

Verdsetting av Utrygghetsfølelse ved Reiser på Rasutsatte Strekninger

Ida Rakvåg Midtbø

Marianne Odland Røssland

Veileder: Professor Karl Rolf Pedersen

Masteroppgave,

Institutt for Samfunnsøkonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Denne utredningen er gjennomført som et ledd i masterstudiet i økonomisk-administrative fag ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at høyskolen inntår for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet eller de konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Hovedformålet med denne utredningen var å verdsette den utrygghetsfølelsen folk opplever når de reiser på rasutsatte strekninger.

Vi utformet og gjennomførte en spørreundersøkelse med utgangspunkt i rasutsatte Riksveg 13 mellom Kinsarvik og Odda. I undersøkelsen skisserte vi tiltak som ville forhindre alle fremtidige ras. Vi spurte så hvor mye respondentene var villige til å betale i bompenger per år for disse tiltakene. Antakelsen bak spørsmålet var at når all rasfare er eliminert, vil den tilhørende utrygghetsfølelsen også forsvinne, og at vi dermed har funnet betalingsvilligheten for å eliminere utrygghetsfølelsen.

I utredningen undersøker vi hvilke faktorer som signifikant påvirker betalingsvillighet. Deretter formulerer og tester vi noen hypoteser, og undersøker hvilke faktorer som påvirker utrygghetsfølelse ved reiser på rasutsatte strekninger. Avslutningsvis gir vi et kort eksempel på hvordan våre resultater kan benyttes i en nytte-kostnadsanalyse av rassikringstiltak. For et mer utfyllende sammendrag av utredningen, se kapittel 6 *Oppsummering og konklusjon*.

Forord

Denne utredningen er skrevet som et ledd i den avsluttende delen av masterstudiet med fordypning i Økonomisk analyse og Samfunnsøkonomi ved Norges Handelshøyskole.

Temaet for utredningen er verdsetting av utrygghetsfølelsen knyttet til reiser på rasutsatte strekninger. Utredningen er basert på et forslag til oppgave fra Statens vegvesen. Vi har valgt å ta utgangspunkt i Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Utrygghetsfølelse ved reiser på rasutsatte strekninger er per i dag ikke verdsatt. Vi syntes derfor det virket som en spennende og utfordrende oppgave å verdsette denne følelsen, og dermed legge grunnlag for en bedring av fremtidige samfunnsøkonomiske analyser. Rassikring er samtidig et aktuelt og mye omdiskutert tema.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder, professor Karl Rolf Pedersen, for positiv innstilling, gode tilbakemeldinger og konstruktiv kritikk. Samtidig vil vi takke professor James Odeck ved Statens vegvesen for en spennende problemstilling og gode innspill. Vi vil også takke professor Ståle Navrud ved Universitetet for miljø- og biovitenskap på Ås i for uvurderlig hjelp til utforming av spørreskjema og gode råd underveis, samt heradsplanlegger John Ove Rørnes i Ullensvang herad for nyttig informasjon om Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda, samt hjelp til distribusjon av spørreundersøkelsen.

Bergen, 15.06.2010

Ida Rakvåg Midtbø

Marianne Odland Røssland

Innhold

| | |
|---|-----------|
| SAMMENDRAG | 2 |
| FORORD | 3 |
| INNHold | 4 |
| TABELLER | 7 |
| 1. INNLEDNING | 8 |
| 2. TEORI | 10 |
| 2.1 SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSER | 10 |
| 2.1.1 <i>Tre hovedtyper samfunnsøkonomiske analyser</i> | 11 |
| 2.2 NYTTE-KOSTNADSANALYSER..... | 12 |
| 2.2.1 <i>Hovedmomenter i en nytte-kostnadsanalyse</i> | 12 |
| 2.2.2 <i>Nåverdimetoden</i> | 13 |
| 2.2.3 <i>Risiko</i> | 14 |
| 2.2.4 <i>Kalkulasjonspriser</i> | 15 |
| 2.2.5 <i>Finansiering av offentlige tiltak</i> | 15 |
| 2.2.6 <i>Systematisering og vurdering av ikke-prissatte virkninger</i> | 17 |
| 2.3 SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSER I VEGSEKTOREN..... | 17 |
| 2.4 UTRYGGHET | 18 |
| 2.4.1 <i>Hva er utrygghet</i> | 18 |
| 2.4.2 <i>Konsekvenser av utrygghet</i> | 20 |
| 2.4.3 <i>Verdsetting av utrygghet</i> | 23 |
| 3. METODE | 26 |
| 3.1 VALG AV METODE FOR VERDSETTING AV UTRYGGHET | 26 |
| 3.1.1 <i>Markedsbaserte Metoder</i> | 26 |
| 3.1.2 <i>Metoder basert på uttrykte preferanser</i> | 28 |
| 3.2 VALG AV KANAL FOR UNDERSØKELSEN | 30 |
| 3.3 VALG AV STREKNING OG REKRUTTERING | 32 |
| 3.4 UTFORMING AV SPØRSMÅL..... | 33 |
| 3.4.1 <i>Generelle kriterier for utarbeiding og formulering av spørsmål</i> | 34 |
| 3.4.2 <i>Spørsmål om betalingsvillighet</i> | 36 |
| 3.4.3 <i>Oppbygging av spørreskjemaet</i> | 39 |
| 3.4.4 <i>Tilbakemeldinger</i> | 43 |
| 4. DATA | 44 |
| 4.1 DATAINNSAMLING | 44 |
| 4.2 BESKRIVELSE AV DATAENE | 45 |
| 4.3 BEARBEIDING AV DATAENE..... | 50 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 4.4 | VALG AV METODE FOR ANALYSE AV DATAENE..... | 52 |
| 4.4.1 | <i>T-tester og signifikansnivå</i> | 52 |
| 4.4.2 | <i>Minste kvadraters metode</i> | 53 |
| 5. | ANALYSE | 59 |
| 5.1 | HUSHOLDNINGENS OG PERSONLIG BETALINGSVILLIGHET..... | 59 |
| 5.2 | REGRESJONSANALYSE..... | 59 |
| 5.3 | HYPOTESETESTER..... | 71 |
| 5.4 | OPPLEVD OG STATISTISK RISIKO..... | 76 |
| 5.5 | ULIKE BRUKERGRUPPER..... | 76 |
| 5.6 | ATFERDSTILPASNING OG VELFERDSTAP..... | 78 |
| 5.7 | FAKTORER SOM PÅVIRKER UTRYGGHET..... | 79 |
| 5.8 | GJENNOMGANGSTRAFIKK..... | 81 |
| 5.9 | BETALINGSVILLIGHET..... | 82 |
| 5.10 | MODIFISERT UTVALG..... | 84 |
| 5.10.1 | <i>Regresjonsanalyse</i> | 86 |
| 5.10.2 | <i>Hypotesetester</i> | 88 |
| 5.10.3 | <i>Opplevd og statistisk risiko</i> | 89 |
| 5.10.4 | <i>Ulike brukergrupper</i> | 90 |
| 5.10.5 | <i>Faktorer som påvirker utrygghet</i> | 91 |
| 6. | ILLUSTRASJON AV HVORDAN RESULTATENE KAN BENYTTES I EN NYTTE-KOSTNADSANALYSE | 92 |
| 6.1 | NYTTE-KOSTNADSANALYSE..... | 92 |
| 6.1.1 | <i>Problemstilling</i> | 92 |
| 6.1.2 | <i>Spesifisering av tiltak</i> | 92 |
| 6.1.3 | <i>Spesifisering av virkninger</i> | 93 |
| 6.1.4 | <i>Oppfølging og evaluering</i> | 97 |
| 6.2 | ANSLAG PÅ UTRYGGHETSKOSTNADER..... | 97 |
| 7. | OPPSUMMERING OG KONKLUSJON | 101 |
| 7.1 | FOMÅL OG SPØRREUNDERSØKELSE..... | 101 |
| 7.2 | ANALYSE..... | 102 |
| 7.3 | ILLUSTRASJON AV HVORDAN RESULTATENE KAN BENYTTES I EN NYTTE- KOSTNADSANALYSE..... | 108 |
| 7.4 | HVA KAN FORBEDRES I FREMTIDIGE ANALYSER?..... | 109 |
| 7.5 | KONKLUSJON..... | 112 |
| | LITTERATURLISTE | 114 |
| | VEDLEGG | 117 |
| | VEDLEGG 1: SPØRREUNDERSØKELSE..... | 117 |
| | VEDLEGG 2: RESULTATER FRA UNDERSØKELSEN..... | 128 |

| | |
|--|-----|
| VEDLEGG 3: FORUTSETNINGER FOR OLS..... | 148 |
| V.3.1 Test av heteroskedastisitet..... | 148 |
| V.3.2 Tester av feilleddet..... | 148 |
| V.3.3 Tester for multikolaritet | 150 |
| V.3.4 Regresjonsanalyse..... | 153 |
| VEDLEGG 4: TEST AV INNTEKT | 154 |
| VEDLEGG 5: HYPOTSETESTER | 155 |
| VEDLEGG 6: ULIKE BRUKERGRUPPER | 159 |
| VEDLEGG 7: ATFERDSTILPASNING OG VELFERDSTAP | 161 |
| VEDLEGG 8: FAKTORER SOM PÅVIRKER UTRYGGHET | 162 |
| VEDLEGG 9: NULL VS. POSITIV BETALINGSVILLIGHET | 166 |
| VEDLEGG 10: MODIFISERT UTVALG..... | 172 |
| V.10.1 Test av heteroskedastisitet..... | 172 |
| V.10.2 Tester av feilleddet..... | 172 |
| V.10.3 Tester for multikolaritet | 173 |
| V.10.4 Regresjonsanalyse V.10.5 Hypotesetester..... | 174 |
| V.10.5 Hypotesetester..... | 175 |
| V.10.6 Ulike brukergrupper..... | 177 |
| V.10.7 Faktorer som påvirker utrygghet | 177 |
| VEDLEGG 11: METODER FOR VERDSETTING AV FAKTORER I TRAFIKKSEKTOREN .. | 178 |
| 7.5.2 Generelle forutsetninger i nytte-kostnadsanalyser..... | 178 |
| 7.5.3 Verdsetting av tid..... | 178 |
| 7.5.4 Verdsetting av pålitelighet..... | 180 |
| 7.5.5 Verdsetting av støy..... | 181 |
| 7.5.6 Verdsetting av ulykkeskostnader | 182 |
| 7.5.7 Verdien av et statistisk liv..... | 184 |

Tabeller

| | |
|---|----|
| Tabell 1. Oversikt over variablene i analysen (N = 220)..... | 58 |
| Tabell 2. Regresjonsanalyse | 60 |
| Tabell 3. Oversikt over variablene i den modifiserte analysen (N = 140)..... | 85 |
| Tabell 4. Regresjonsanalyse, modifisert utvalg | 86 |
| Tabell 5. Nytte og kostnader ved gjennomføring av rassikringstiltak..... | 93 |

1. Innledning

Hvert år forekommer det en rekke ras av ulik art og størrelse i Norge. Ras skjer oftest på fjellet, men rammer også infrastruktur og bebyggelse. Konsekvensene av ras kan være materielle skader, skader på infrastruktur, skader på mennesker, og i verste fall tap av liv. Vinteren 2009-2010 var det i Norge uvanlig store snømengder, noe som resulterte i et tilsvarende høyt antall snøskred. Mange ble rammet av ras og rasfare; fjelloverganger og riksveger ble stengt, og små samfunn ble isolert som følge av rasfare og ras som gjorde veger ufremkommelige. Flere mennesker ble skadet, og noen mistet også livet.

I tillegg til kostnadene knyttet til opprydning etter ras, stengte veger, omkjøring, tap av liv og skader på mennesker, er det også en kostnad knyttet til utrygghet og frykt for ras. Media formidler tidvis saker om små samfunn som er utilgjengelige etter at ras har stengt den eneste farbare vegen, og om småbarnsforeldre som krever at barnas skoleveg må rassikres. Det er tydelig at rassikringstiltak er ønskelige mange steder, uten at penger bevilges til dette formålet. I et langstrakt land som Norge er det mange faktorer som spiller inn ved vegutbygging og -utbedringer. Begrensede midler skal fordeles, og mange prosjekter og tiltak konkurrerer om bevilgninger. Samfunnsøkonomiske analyser kan benyttes til å finne de tiltak og prosjekter som er mest samfunnsøkonomisk lønnsomme.

I samfunnsøkonomiske analyser av et tiltak eller et prosjekt bør relevante virkninger av tiltaket eller prosjektet verdsettes så langt det er mulig. Utrygghetsfølelse ved reiser på rasutsatte strekninger er en høyst relevant virkning av rassikringstiltak. Denne følelsen er imidlertid ikke verdsatt i dagens samfunnsøkonomiske analyser. Ved å sette en kroneverdi på utrygghetsfølelsen kan nytten forbundet med rassikringstiltak øke, og dermed gjøre denne typen tiltak mer samfunnsøkonomisk lønnsomme. Dette kan videre føre til en høyere prioritering av rassikringstiltak innen vegsektoren enn det vi ser i dag. På bakgrunn av dette syntes vi at oppgaven fra Statens vegvesen virket svært spennende og interessant, samtidig som den omhandler et aktuelt tema. Vi sendte derfor en forespørsel til Statens vegvesen om å få skrive denne masteroppgaven, noe vi fikk innvilget. Vår kontaktperson i Statens vegvesen, James Odeck, ga oss et oppsett på hva Statens vegvesen kunne tenke seg at oppgaven inneholdt. Dette oppsettet har vi fulgt, men vi har valgt å endre noe på rekkefølgen av temaene, samt lagt ett av momentene ved som et vedlegg.

Problemstillingen for utredningen er: ”Hva er betalingsvilligheten for å unngå utrygghetsfølelse knyttet til reiser på rasutsatte strekninger?” Utryggheten folk opplever som følge av rasfare er ikke inkludert i dagens samfunnsøkonomiske analyser som en kostnad i kroner og øre. Det er så vidt vi vet heller ikke gjort noe forskning, verken nasjonalt eller internasjonalt, på betalingsvilligheten for å unngå denne utrygghetsfølelsen. For å undersøke problemstillingen og skaffe data, bestemte vi oss derfor for å gjennomføre en betinget verdsettingsstudie i form av en spørreundersøkelse. Vi valgte å begrense oss til én bestemt rasutsatt vegstrekning for å forsøke å avdekke folks betalingsvillighet for å unngå utrygghetsfølelse ved reiser på denne strekningen. Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda ble valgt. Vi valgte å undersøke respondentenes betalingsvillighet for tiltak som ville eliminere all rasfare på strekningen. Dette baserer seg på en antakelse om at når all rasfare er eliminert, vil også all utrygghetsfølelse indirekte bli eliminert

Oppsettet av utredningen er som følger: Først gir vi en introduksjon samfunnsøkonomiske analyser generelt og til nytte-kostnadsanalyser spesielt. Deretter går vi nærmere inn på utrygghet forbundet med rasutsatte strekninger, og gir en beskrivelse av hvilke metoder som kan benyttes til verdsetting av denne følelsen. I tredje del beskriver vi utformingen av spørreundersøkelsen, valg av kanal og strekning, samt rekruttering av respondenter. Så følger en beskrivelse av datainnsamlingen og dataene. I analysedelen av utredningen bruker vi minste kvadraters metode (OLS) til å analysere en regresjonsligning med betalingsvillighet som avhengig variabel. Deretter utformer og tester vi hypoteser basert på forhåndsantakelser. Vi undersøker også andre interessante aspekter knyttet til betalingsvillighet og utrygghetsfølelse, vi ser blant annet nærmere på hvilke faktorer som påvirker utrygghetsfølelse knyttet til reiser på rasutsatte strekninger. Mange av respondentene har oppgitt en betalingsvillighet lik null, og vi undersøker dermed hvilken betydning det har å utelukke disse fra analysen. Avslutningsvis gir vi en kort illustrasjon av hvordan resultatene av analysen kan benyttes i en nytte-kostnadsanalyse av rassikringstiltak, før vi oppsummerer og konkluderer.

2. Teori

2.1 Samfunnsøkonomiske analyser

En samfunnsøkonomisk analyse er en systematisk vurdering av alle relevante fordeler og ulemper et tiltak eller et prosjekt kan gi samfunnet som helhet. Samfunnsøkonomiske analyser er dermed et hjelpemiddel for å prioritere knappe, offentlige ressurser mellom ulike formål. Hovedformålet med samfunnsøkonomiske analyser er å kartlegge, synliggjøre og systematisere virkningene av tiltak og prosjekter, før beslutninger fattes. Samfunnsøkonomiske analyser benyttes ofte ved offentlige regelendringer og ved offentlige investeringsprosjekter, slik som vegutbygging (J. Odeck, forelesning ved NHH 08.10.2010). Ved gjennomføring av samfunnsøkonomiske analyser er det viktig å inkludere og beskrive alle relevante alternativer så langt det lar seg gjøre. Disse alternativene skal så sammenlignes med basisalternativet. Basisalternativet er en forlengelse av dagens situasjon, som skal optimaliseres ut i fra de gitte forutsetningene (K. P. Hagen, forelesning ved NHH 27.08.2010).

Det skilles i hovedsak mellom tre typer virkninger av tiltak. Den første kategorien omfatter kvantifiserbare og prissatte virkninger. Kvantifiserbare virkninger er fysisk tellbare, mens prissatte virkninger verdsettes økonomisk. Den andre kategorien inkluderer ikke-prissatte, kvantifiserbare virkninger, og den tredje kategorien er ikke-prissatte, ikke-kvantifiserbare virkninger. I en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse bør alle virkningene inkluderes. Virkninger av vegtiltak deles i følgende grupper: fremkommelighet, trafikksikkerhet, miljøforhold, naturressurser og områdemessige virkninger (Elvik, 1998).

Et tiltak er til fordel for samfunnet når den totale vurderingen av alle dets virkninger, både prissatte og ikke-prissatte, er positiv. Slik vil en samfunnsøkonomisk analyse kunne synliggjøre hvilken vekt og hvilke kronebeløp som tillegges de ikke-prissatte virkningene, samtidig som det blir mulig å rangere de ulike tiltakene etter samfunnsmessig fordelaktighet (Hjermstad, 2006).

2.1.1 Tre hovedtyper samfunnsøkonomiske analyser

Kostnadseffektivitetsanalyser

Kostnadseffektivitetsanalyser er en systematisk verdsetting av kostnadene ved ulike, alternative tiltak som har samme mål. Kostnadene verdsettes i kroner, og formålet er å finne den rimeligste måten å nå et gitt mål på. En slik analyse kan være fornuftig å benytte dersom virkningene av et tiltak er vanskelig å måle i kroner, mens kostnadene enklere lar seg måle. For et gitt mål kan dermed det tiltaket som minimerer kostnadene finnes (Finansdepartementet, 2006).

Kostnads-virkningsanalyser

Kostnads-virkningsanalyser er en kartlegging av kostnader for ulike tiltak rettet mot samme problem, men der virkningene av tiltakene ikke er helt like. I slike tilfeller kan ikke tiltaket med lavest kostnader uten videre velges. I tillegg til å beregne kostnadene, bør en slik analyse inkludere en beskrivelse av de ulike nyttevurderingene. Valg av tiltak baseres så på både kostnadene og på beskrivelsen av nyttevurderingene (Finansdepartementet, 2006).

Nytte-kostnadsanalyser

Nytte-kostnadsanalyser er en systematisk kartlegging og kvantifisering av fordeler og ulemper ved et bestemt tiltak. Nyttvirkninger og kostnader verdsettes i kroner så langt det er faglig forsvarlig. Et tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomt dersom samfunnet som helhet er villig til å betale minst så mye som tiltaket koster (NTP, 2001). Et samfunnsøkonomisk lønnsomt tiltak er imidlertid ikke alltid ønskelig for samfunnet. For det første kan fordelingen av virkningene av tiltaket i befolkningen ikke være slik beslutningstaker ønsker. For det andre måler analysen kun penger, og ikke velferd. For det tredje er det ikke nødvendigvis mulig å sette en kroneverdi på alle virkninger på en god måte. En nytte-kostnadsanalyse bør derfor i tillegg beskrive og vurdere relevante forhold som ikke tallfestes, for å kunne gi et bedre svar på om et tiltak er ønskelig for samfunnet som helhet. En virkning bør verdsettes i kroner dersom det gir et bedre bilde av et tiltaks virkninger (Finansdepartementet, 2006).

2.2 Nytte-kostnadsanalyser

2.2.1 Hovedmomenter i en nytte-kostnadsanalyse

Finansdepartementet har i sin *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser* (2006) utviklet en sjekkliste for nytte-kostnadsanalyser, med fire hovedmomenter: problemstilling, spesifisering av tiltak og virkninger, samt oppfølging og evaluering.

Problemstilling

I problemstillingen bør basisalternativet beskrives. Basisalternativet kalles gjerne 0-alternativet eller referansealternativet, og benyttes som et sammenligningsgrunnlag for å kunne si hvor gode eller dårlige de ulike tiltakene er. Statens vegvesen definerer basisalternativet som ”hvordan transportsystemet og trafikkavviklingen utvikler seg uavhengig av det aktuelle utbyggingstiltaket” (NTP, 2001). I tillegg til eventuelle oppgraderinger, skal det i basisalternativet også tas hensyn til relevante planer som er vedtatt gjennomført uavhengig av det aktuelle tiltaket. Det samme gjelder tiltak som følger nasjonale forpliktelser og forpliktelser overfor EU-direktiver. For at ikke gevinstene ved tiltaket skal undervurderes, er det viktig at basisalternativet beskriver eventuelle forhold som over tid kan forsterke dagens problemer. Basisalternativet skal med andre ord fremskrives over tid. Dersom det besluttes å ikke gjennomføre noen tiltak, blir basisalternativet det resulterende alternativet (Finansdepartementet, 2006).

I tillegg til en beskrivelse av basisalternativet, bør det i problemstillingen gjøres rede for hvorfor tiltaket vurderes gjennomført. Det bør også spesifiseres hvilke mål det er ønskelig å oppnå ved å iverksette tiltaket, samt hvem som er ansvarlig myndighet på området. I tillegg bør det diskuteres om det er det offentlige eller andre aktører som skal stå for gjennomføringen av tiltaket (Finansdepartementet, 2006).

Spesifisering av tiltak

Det andre momentet er spesifisering av tiltak. Her bør det redegjøres for alle relevante alternativer, samt gis en beskrivelse av tiltakene og hvordan de er tenkt gjennomført. Tiltak med åpenbare beskrankninger kan elimineres allerede på dette stadiet. I tillegg bør det redegjøres for muligheten for fleksible løsninger og fleksibelt gjennomføringstidspunkt. Dette er spesielt aktuelt dersom det er knyttet usikkerhet til fremtidige nytte- og kostnadsvirkninger, slik det kan være ved milepælsrisiko. Milepælsrisiko er risiko som er

direkte knyttet til en bestemt hendelse eller størrelse. Når usikkerheten knyttet til denne hendelsen er avklart, vil store deler av risikoen i prosjektet være oppløst. Dersom milepælsrisiko er til stede i et tiltak, kan det være aktuelt å utsette gjennomføringstidspunktet til risikoen er oppløst (Hervik et al., 1997).

Spesifisering av virkninger

Å spesifisere virkninger vil si å gi en beskrivelse av nytten (fordelene) og kostnadene (ulempene) ved alle alternativ. Her bør både virkninger som kan verdsettes i kroner, virkninger som kan kvantifiseres i fysiske størrelser, og virkninger som verken kan måles i kroner eller enheter inkluderes. Virkninger bør verdsettes i kroner så langt det gir relevant informasjon og er mulig. I tillegg bør det presiseres hvilke grupper som berøres av tiltakene og i hvilken grad de berøres. Ved finansiering av offentlige tiltak skal en skattekostnad inkluderes. Det skal i tillegg redegjøres for den samlede usikkerheten knyttet til tiltaket. Det kan være hensiktsmessig å utføre sensitivitetstester og scenarieanalyser for å få en bedre forståelse av hvor følsom den samfunnsøkonomiske lønnsomheten er for endringer i nøkkelvariabler (Finansdepartementet, 2006).

Oppfølging og evaluering

Det fjerde og siste momentet går på oppfølging og evaluering. Her skal det klargjøres når og hvordan tiltakene vil bli evaluerte, samt hvem som har ansvar for denne evalueringen (Finansdepartementet, 2006).

2.2.2 Nåverdimetoden

Netto nåverdi

Nytte- og kostnadsvirkninger av et tiltak oppstår sjelden på samme tid. For å få et samlet bilde av tiltakets virkninger, er det nødvendig med en metode som summerer og sammenligner virkninger som påløper på ulike tidspunkt. Nåverdimetoden er den vanligste metoden til dette formålet. Metoden omregner virkningene som påløper hvert år til en nåverdi. Nåverdien er dagens kroneverdi av de samlede nytte- og kostnadsvirkningene, og beregnes ved å neddiskontere fremtidige virkninger med en positiv diskonteringsatts. Diskonteringsatts sier noe om hvordan vi i dag verdsetter fremtidig nytte og kostnader. Neddiskontering med en positiv sats betyr at jo lenger frem i tid virkningene finner sted, jo lavere kroneverdi får de i dag (Finansdepartementet, 2006).

Analyseperioden er den perioden et prosjekts nytte- og kostnadsvirkninger beregnes for. Denne settes vanligvis til 25 år for store investeringsprosjekter i vegsektoren. Statens vegvesen opererer med en gjennomsnittlig levetid på 40 år på sine investeringsprosjekter (NTP, 2001). Ettersom prosjektets funksjonelle eller tekniske levetid ofte overskrider analyseperioden, beregnes det en restverdi som så inkluderes i nytte-kostnadsanalysen (Hjermstad, 2006). For nytte-kostnadsanalyser i vegsektoren er det viktig å ha et godt anslag på trafikkutviklingen for analyseperioden (Hervik et al., 1997).

Netto nåverdi per budsjettkrone

Lønnsomme prosjekter er prosjekter med en positiv netto nåverdi. På grunn av budsjettrestriksjoner vil ikke alltid lønnsomme prosjekter kunne realiseres. En måte å prioritere mellom lønnsomme prosjekter på, er å se på netto nåverdi per budsjettkrone. Netto nåverdi, eller nytte, per budsjettkrone viser i kroner hvor mye samfunnet får igjen for hver krone bevilget til prosjektet over offentlige budsjetter. Netto nåverdi per budsjettkrone fremkommer ved å dividere netto nåverdi av ett prosjekt på nåverdien av alle utbetalinger til det aktuelle budsjettet. Etter å ha rangert tiltakene etter nåverdi per budsjettkrone, kan tiltakene gjennomføres i rangert rekkefølge, inntil budsjettet er brukt opp (Finansdepartementet, 2006).

2.2.3 Risiko

Risiko er muligheten for at det faktiske resultatet avviker fra det forventede. Det skilles mellom systematisk og usystematisk risiko. Systematisk risiko er knyttet til utviklingen i sentrale makroøkonomiske størrelser, og vil i større eller mindre grad påvirke lønnsomheten i alle prosjekter og tiltak. Usystematisk risiko er derimot risiko som avhenger av spesifikke forhold i det enkelte tiltak. For en portefølje av tiltak vil utfallene av usystematisk risiko jevne seg ut, da det ikke er noe samvariasjon mellom nytten og kostnadene i de ulike prosjektene. Det er altså kun systematisk risiko det skal korrigeres for i samfunnsøkonomiske analyser. Større systematisk risiko gir en høyere kalkulasjonsrente (Hervik et al., 1997).

Finansdepartementet (2006) definerer kalkulasjonsrenten som ”den samfunnsøkonomiske alternativkostnaden ved å binde kapital i et gitt tiltak og reflekterer kapitalens avkastning i beste alternative anvendelse”. Kalkulasjonsrenten består av en risikofri realrente og et risikotillegg. Den risikofrie realrenten er den risikofrie alternativkostnaden, mens

risikotillegget er kompensasjon for å bære risiko. Statens vegvesen benytter en risikofri realrente på 3,5 % og et risikotillegg på 1,5 % for vegprosjekter og 0,5 % for kollektivtiltak (NTP, 2001). For rassikringstiltak tilsvarer dette en kalkulasjonsrente på 5 %. Det er imidlertid anbefalt å sette en høyere realrente dersom det er en høy grad av konjunkturfølsomhet i etterspørselen. Et alternativ til å benytte kalkulasjonsrenten til å korrigere for risiko i samfunnsøkonomiske analyser, er å erstatte usikre fremtidige prosjektoverskudd eller -underskudd med sikkerhetsekvivalenter, og deretter neddiskontere. Det vil si at fremtidige, forventede kostnader oppjusteres og inntekter nedjusteres for å ta hensyn til risiko (Finansdepartementet, 2006).

2.2.4 Kalkulasjonspriser

Det benyttes ulike priser i bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske analyser. Dette kan føre til at tiltak som er bedriftsøkonomisk lønnsomme kan være samfunnsøkonomisk ulønnsomme, og vice versa. En bedriftsøkonomisk kalkyle benytter markedspriser, mens en samfunnsøkonomisk analyse benytter kalkulasjonspriser som reflekterer alternativkostnaden av ressursene og innsatsfaktorene som inngår i et tiltak. Alternativkostnaden er ressursenes og innsatsfaktorenes verdi i beste alternative anvendelse. Kalkulasjonspriser som reflekterer alternativkostnaden må beregnes dersom markedsprisene ikke reflekterer befolkningens betalingsvillighet. Markedssvikt og manglende markedspriser for goder som ikke omsettes i markedet gjør det nødvendig å korrigere prisene i den samfunnsøkonomiske analysen (Finansdepartementet, 2006).

2.2.5 Finansiering av offentlige tiltak

Et tiltak er bedriftsøkonomisk lønnsomt dersom nåverdiene av inntektene overstiger nåverdien av kostnadene. Et offentlig tiltak kan derimot være samfunnsøkonomisk lønnsomt samtidig som det er finansielt ulønnsomt. Finansiering av offentlige tiltak kan skje ved bevilgninger eller prosjektfinansiering (Boge, 2008). Ved bevilgningsfinansierte investeringer kan størrelsen på og fordelingen av de årlige bevilgningene begrense fremdriften. Prosjektfinansierte investeringer fungerer derimot som et ”byggelån”, og fremdriften begrenses dermed ikke. Der er hovedsaklig to måter å dekke de betalbare kostnadene på ved prosjektfinansiering av offentlige tiltak: brukerbetaling og generell skattefinansiering.

Brukerbetaling kan være vanskelig eller umulig å kreve inn for offentlige tiltak og prosjekter som er rene fellesgoder¹. For andre offentlige tiltak, som for eksempel vegger, er det mulig å kreve inn brukerbetaling. En fordel med brukerbetaling fremfor skattefinansiering er at kunde individene som benytter tiltaket må betale for det. Det vil imidlertid oppstå et effektivitetstap så lenge brukerfinansieringen ikke står i forhold til de bruksavhengige kostnadene (Finansdepartementet, 2006). De realøkonomiske kostnadene ved bompengefinansiering av veginvesteringer vil blant annet være avhengig av kostnadene ved innkreving av bompenger, samt avvisningseffekten. Avvisningseffekten avhenger av hvor følsom bruk av vegen er for bompengesatsen (Hervik et al., 1997).

Fordelen med generell skattefinansiering er at finansiering av rene fellesgoder blir mulig. Ulempen er kostnadene knyttet til skattefinansiering. I tillegg til de rent administrative kostnadene forbundet med skatteinnkreving, er det knyttet kostnader til effektivitetstap i samfunnet ved at skatteinnkreving påvirker ressursbruken i samfunnet. Skatt fører til vridninger i ressursbruken fordi det oppstår en kile mellom tilbyders og etterspørers pris. Dette effektivitetstapet er en samfunnsøkonomisk kostnad, og må derfor inkluderes i nytte-kostnadsanalyser. Generelt anbefales det å benytte en skattekostnad på 20 øre per krone investert over offentlige budsjetteter (Hervik et al., 1997).

Ved valg mellom brukerbetaling og skattefinansiering, bør i utgangspunktet alternativet med de laveste realøkonomiske kostnadene velges. For bompengefinansiering og andre prosjektspesifikke finansieringsformer, må det derfor foretas beregninger for hvert enkelt prosjekt. Den beste løsningen kan være å benytte en kombinasjon av brukerbetaling og skattefinansiering. Dersom en kombinasjon er aktuell, kan en optimal bomavgift beregnes. En optimal bomavgift er den avgiften som maksimerer det samfunnsøkonomiske overskuddet eller minimerer effektivitetstapet for økonomien sett under ett. Skattefinansiering kan så dekke det resterende finansieringsbehovet (K. P. Hagen, forelesning ved NHH 01.10.2010).

¹ Eksempler på rene fellesgoder er gatelys og nasjonalt forsvar.

2.2.6 Systematisering og vurdering av ikke-prissatte virkninger

En del virkninger kan verken verdsettes i kroner eller tallfestes i fysiske størrelser. Det er likevel viktig at disse inkluderes i samfunnsøkonomiske analyser, ettersom velferden i samfunnet avhenger av tilgang til og bruk av alle samfunnets ressurser. Betydningen av hver enkelt virkning, deres omfang, og eventuelle konsekvenser av virkningene bør beskrives. Til slutt sammenstilles alle ikke-prissatte virkninger, og det undersøkes om det samlede bidraget fra de ikke-prissatte virkningene er positivt eller negativt (Finansdepartementet, 2006).

Siste trinn i en samfunnsøkonomisk analyse er å sammenstille fordelene og ulempene ved de ulike tiltakene. Både prissatte og ikke-prissatte virkninger inkluderes, og det foretas en systematisk sammenligning av tiltakene. De ulike tiltakene rangeres så på bakgrunn av alle virkningene. Dersom et annet tiltak enn det som er mest samfunnsøkonomisk lønnsomt *uten* de ikke-prissatte virkningene velges, verdsettes implisitt de ikke-prissatte virkningene. Det er imidlertid ikke alltid det høyest rangerte tiltaket som velges. En mulig forklaring kan være at politiske mål eller retningslinjer stemmer bedre overens med et annet alternativ enn det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme (Finansdepartementet, 2006).

2.3 Samfunnsøkonomiske analyser i vegsektoren

Nasjonal Transportplan (NTP) er en tiårsplan som revideres og videreføres hvert fjerde år. NTP presenterer hovedtrekkene i regjeringens transportpolitikk, og er den viktigste overordnede planen for transportsystemets utvikling på veg, bane, sjø og i luften (Statens vegvesen, 2010a). I Norge har Samferdselsdepartementet ansvar for person- og godstransport, posttjenester og telekommunikasjon. Statens vegvesen er Samferdselsdepartementets fagetat med ansvar for planlegging, bygging og drift av riksveg- og fylkesvegnettet. Sammen med de årlige budsjettene er stortingsmeldingen om NTP det sentrale styringsdokumentet for Statens vegvesen. I 2008 omsatte Statens vegvesen for 22,8 milliarder på tiltak knyttet til riksveger og trafikant- og kjøretøyrettede tiltak. Størsteparten var finansiert over statsbudsjettet, mens 6,4 milliarder var finansiert gjennom eksterne midler, slik som bompenger. I tillegg til dette kommer 3,2 milliarder forvaltet på vegne av fylkeskommunene (Statens vegvesen, 2009).

Statens vegvesen har gjennomført omfattende transportøkonomiske analyser siden Nasjonal vegplan ble fremmet som *St.meld.nr.14 (1970-71)*. I de nasjonale vegplanene finnes det retningslinjer for hvordan virkninger av veginvesteringer skal beregnes. NTP for 2002-2011 har en total ramme på 62 milliarder kroner. Av disse investeringene er det kun 20 % hvor det ikke er foretatt noen form for virkningsberegning (NTP, 2001). I følge Miljøverndepartementets *Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal og transportplanlegging* (1993) er det en målsetting at ”Arealbruk og transportsystem skal utvikles slik at de fremmer samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, med miljømessig gode løsninger, trygge lokalsamfunn og bomiljø, god trafikk sikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Det skal legges til grunn et langsiktig, bærekraftig perspektiv i planleggingen.” For å kunne fremme en samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse innen arealbruk - og her særlig transportsystem - er det nødvendig med et verktøy for å evaluere og måle ulike tiltak mot hverandre. Samfunnsøkonomiske analyser er et slikt verktøy.

2.4 Utrygghet

2.4.1 Hva er utrygghet

I løpet av de siste tiårene har stadig flere ikke-markedsgoder blitt verdsatt med en kroneverdi i samfunnsøkonomiske analyser. Eksempler på slike goder er tid, støy og forurensing. En svakhet ved dagens samfunnsøkonomiske analyser er likevel at de ikke inkluderer alle relevante goder. Et av godene det er ønskelig å verdsette, men som per i dag i liten grad er verdsatt, er utrygghet. Elvik (2006) definerer utrygghet som en ”følelse av manglende eller utilstrekkelig sikkerhet”. I tillegg til utrygghet på *egne* vegne, er utrygghet på andres vegne en faktor. Omsorgsangst er definert som ”den angst mange mødre føler for sine barn når de leker på/i nærheten av veger med biltrafikk og den avmakt de føler når de ikke kan gjøre annet for å forbedre barnas sikkerhet enn å begrense deres frihet til å leke ute” (Elvik et al., 1999). Begrepet omsorgsangst kan trolig overføres til å gjelde også andre aspekter ved utrygghet enn utrygghet knyttet til biltrafikk. Det er for eksempel sannsynlig at et barns foresatte føler en viss angst ved å sende barna med skolebussen på rasutsatte strekninger. Noen foresatte velger tidvis å holde barna sine hjemme fra skole og fritidsaktiviteter på grunn av utrygghet for ras, på samme måte som noen voksne tidvis velger å holde seg hjemme fra jobben og avstå fra egne fritidsaktiviteter på grunn av rasfare. Vi velger her å utvide begrepet omsorgsangst til å inkludere angst på vegne av andre voksne i

husholdningen. Vår forståelse av begrepet omsorgsangst blir dermed den utrygghet en person følger på vegne av andre i husholdningen, barn som voksne.

Opplevd risiko består av en emosjonell og en kognitiv komponent. Den emosjonelle komponenten er folks følelse av ubehag eller engstelse knyttet til farer i trafikken, det vil si hvor redd, utrygg og bekymret folk er for at en ulykke eller skade skal inntreffe. Den kognitive komponenten er hvor farlig folk opplever at det er i trafikken, det vil si den subjektive opplevde sannsynligheten for at en ulykke eller skade skal inntreffe (Elvik, 2006).

Det er dermed et gjensidig påvirkningsforhold mellom grad av utrygghet og opplevd risiko. Opplevd risiko er forskjellig fra statistisk risiko. Opplevd, eller subjektiv, risiko er en kvalitativ vurdering av hva en gjennomsnittlig person forbinder med risiko. Den statistiske, eller objektive, risikoen kan kalkuleres ved å beregne risikoen for at en gitt hendelse skal oppstå (Amundsen and Bjørnskau, 2003).

Vurdering av risiko avhenger av hvem som foretar vurderingen. Opplevd risiko kan derfor være både større og mindre enn statistisk risiko. Fagfolk er mest interessert i hvor ofte en hendelse inntreffer, mens lekfolk legger størst vekt på hvor sannsynlig det er at den aktuelle hendelsen får et uheldig utfall og hvordan det skjer (Amundsen and Bjørnskau, 2003). Opplevd risiko ved en gitt risikokilde varierer fra person til person, og en persons opplevelse av risiko varierer over tid. Den opplevde risikoen knyttet til en bestemt risikokilde påvirkes av blant annet kunnskap om risikokilden. Denne kunnskapen vil igjen være et produkt av medias eksponering, og egen, venners og families erfaring med risikokilden. I følge Amundsen og Bjørnskau (2003) er følgende elementer viktige ved utrygghet:

- Mulige konsekvenser av hendelsen og kunnskap om, kjennskap til og eksponering av disse. Her spiller medias formidling av ulykker inn, samt folks opplevelse av ulykker eller nestenulykker.
- Ulike transportmidler oppfattes ulikt med tanke på utrygghet. Bil, buss og tog oppfattes for eksempel som mer trygge enn ferge og fly. Dette kan ha sammenheng med de ulike transportmidlenes katastrofepotensiale ved ulykker, samt grad av egenkontroll over hendelsesutfallet.
- Flere studier har funnet at kvinner og eldre er mer utrygge enn menn og yngre.

Personlighetstrekk kan påvirke atferd i trafikken, primært gjennom deres innvirkning på holdninger (Ulleberg, 2002). Det er derfor sannsynlig at personlighetstrekk også vil kunne

virke inn på atferdstilpasning som følge av utrygghetsfølelse for ras, samt hvordan en person oppfatter denne utryggheten.

2.4.2 Konsekvenser av utrygghet

Atferdstilpasning og velferd

Utrygghet i dagliglivet kan føre til ulike former for atferdstilpasning, noe som kan få negative konsekvenser for folks sosiale liv og daglige aktiviteter. ”Utrygghet er et problem dersom den begrenser livsutfoldelsen eller fører til at folk avlyser reiser de har behov for” (Elvik et al., 1999). Mulige former for atferdstilpasning i trafikken kan være å velge et annet fremkomstmiddel enn det naturlige førstevalget, eller endre reiserute eller reisetidspunkt. Dersom utrygghet i trafikken fører til atferdstilpasning, kan det oppleves som en kostnad for de reisende. Dette er fordi atferdstilpasning kan føre til begrensninger i dagliglivet; folk kommer seg ikke på fritidsaktiviteter eller jobb, eller reiser på ønskelig reiserute eller tidspunkt, eller med ønskelig transportmiddel

Det er folks opplevde risiko, og dermed utrygghet, som påvirker deres atferd og eventuelle atferdsendring. Dersom folk opplever reiser med ett bestemt transportmiddel som spesielt risikofyllt, kan de tilpasse seg ved å benytte et annet transportmiddel. Hvilken atferdsendring utrygghet resulterer i, avhenger av personen som opplever utryggheten, i hvilken forbindelse det er snakk om utrygghet, samt hvilke muligheter personen har til å endre sin atferd. Det er særlig tre reaksjoner som kan påvirke en persons atferdsendring; den *bekymring*, *frykt* og *angst* en person har for et eventuelt negativt utfall av den aktuelle hendelsen. Bekymring er hovedsaklig en mental aktivitet som oppstår når vi er utrygge på fremtidige hendelser. Hvilken grad av bekymring en person opplever henger sammen med hvor ”levelig” eventuelle konsekvenser oppleves. Når bekymringen blir tilstrekkelig stor, vil folk innrette seg slik at sannsynligheten for at den aktuelle hendelsen skal inntreffe, reduseres. Reaksjonen angst består av bekymring og den magefølelse en person får når vedkommende tenker på den aktuelle hendelsen. Frykt ligner angst, men oppstår kun i den aktuelle situasjonen (Amundsen and Bjørnskau, 2003).

I følge Elvik (1993) er velferd ”den grad av velvære og trivsel den enkelte opplever, materielt og mentalt”. Liv Vågane (2000) har beskrevet velferd på følgende måte: ”Velferd har å gjøre med det enkelte individs levekår og opplevelse av velvære”. Vågane fremhever at

tilgjengeligheten til ulike aktivitetsarenaer ofte avgjøres av transportmuligheter. Med aktivitetsarenaer menes skole, arbeidsliv, nærmiljø, med mer. Et individs velferd skapes delvis på disse aktivitetsarenaene. Ettersom folk ofte må reise for å kunne delta på disse arenaene, blir tilgangen til transport viktig for deres velferd. Reiser og transport kan dermed sees på som en velferdsressurs; de er midler til å oppnå velferd. Folks velferd kan reduseres dersom atferdstilpasning forhindrer dem i å benytte disse aktivitetsarenaene.

Utrygghet ved reiser på rasutsatte strekninger

Utrygghet forbundet med reiser på rasutsatte strekninger er en følelse som ikke er inkludert i dagens samfunnsøkonomiske analyser. Denne utrygghetsfølelsen har, så vidt oss er bekjent, ikke blitt verdsatt verken i Norge eller i utlandet. At denne følelsen ikke er verdsatt, betyr imidlertid ikke at den ikke er viktig. En slik utrygghetsfølelse kan, som med andre typer utrygghet, føre til tap av velferd og ulike former for atferdstilpasning. Grad av utrygghet påvirkes av mange faktorer, og disse må nå et visst nivå før det blir aktuelt å tilpasse atferden; om en person velger å endre atferd er det en funksjon av mange faktorer. Som med de fleste valg mennesker må ta, veies fordelene og ulempene ved hvert alternativ mot hverandre. Dersom en person for eksempel velger å endre reiserute til en rute som er lenger enn det naturlige førstevalget, betyr det at vedkommende har en positiv betalingsvillighet for å kjøre på veg med mindre rasfare. Det vil si kostnaden ved å kjøre lenger er lavere enn kostnaden knyttet til utrygghetsfølelse. Elvik (2006) gir en oversikt over mulige former for atferdstilpasning og konsekvenser av opplevd rasutrygghet:

Endret reiserute

Dersom det er mulig, vil noen kjøre en annen, tryggere rute. En slik omkjøring kan medføre ekstra kostnader i form av tids- og kjøretøykostnader. Beslutningen om å endre reiserute fra det naturlige førstevalget vil trolig avhenge blant annet av tid på døgnet, tid på året, vær og føre, og om en reiser alene eller sammen med andre.

Transportmiddelvalg

Utrygghet for ras kan føre til at noen velger et annet transportmiddel enn det naturlige førstevalget. Også dette kan medføre ekstrakostnader i form av tids- og kjøretøykostnader. Dersom utrygghet for ras fører til at folk opplever at de har færre transportmidler å velge i enn det som ville vært tilfellet uten rasfare, reduseres deres mobilitet. Redusert mobilitet kan føre til redusert velferd.

Holde ”utikk” etter ras

Folk som føler seg utrygge for ras kan holde ”utkikk” etter ras når de kjører på rasutsatte strekninger. Ved å holde utkikk etter ras, reduseres fokuset på vegen. Dette kan øke faren for trafikkulykker, noe som kan føre til økte ulykkeskostnader.

Økt eller redusert fart

Enkelte kan velge å tilpasse sin kjøring ved å øke eller redusere farten. Ved å kjøre raskere enn det de ville gjort på en tilsvarende rassikker strekning, korter sjåfører ned tiden de må oppholde seg på den rasutsatte strekningen. En sjåfør som velger å kjøre saktere på rasutsatte strekninger enn det vedkommende ellers ville gjort, kan gjøre dette for å få bedre oversikt over vegen og eventuelle ras. Økt fart vil redusere tidskostnader, men kan samtidig gi økte ulykkeskostnader. Det motsatte er tilfelle for dem som velger å redusere farten.

La være å reise

Dersom folk lar være å reise på grunn av utrygghet for ras, og ikke bare i tilfeller der vegen er stengt av ras, vil det gi redusert mobilitet. Redusert mobilitet kan føre til redusert velferd og reduserte produksjonsinntekter dersom folk lar være å reise til arbeid. Vinteren 2009–2010 var det stor rasfare i Norge, og det ble blant annet rapportert at Sunndal kommune stengte samtlige skoler på grunn av den store rasfaren. Over 1 000 elever ble holdt hjemme fra skolen i flere dager, av frykt for at skolebussene skulle bli tatt av ras (Klungtveit and Ruud, 2010). På NRK sine hjemmesider kunne vi også lese om en kvinne som var på besøk i Sunndal og som ikke turte dra hjem (Rødal et al., 2010). Lodve Solholm, fylkesmann i Møre og Romsdal, gikk ut i avisene og ba folk holde seg inne; ”Det viktigste nå er at man holder seg i ro, og ikke oppsøker farlige strekninger” (Rødal and Brattheim, 2010).

Redusert komfort

Utrygghet for rasfare kan gi redusert komfort ved reiser på rasutsatte strekninger, noe som kan gi redusert velferd. Redusert komfort kan også være en konsekvens av at folk benytter seg av et mindre komfortabelt transportmiddel enn det naturlige førstevalget. Økt og redusert fart, samt det å stadig ”holde utkikk” etter ras kan også påvirke komfortnivået.

Sykdom

Enkelte kan oppleve utrygghet eller angst for ras så sterk at de blir syke av det, noe som fører til økte medisinske kostnader og redusert velferd.

Flytting

For lokalsamfunn der rasutsatte veger utgjør viktige ferdselsårer, kan utrygghet for rasfare føre til at folk flytter bort, eller eventuelt lar være å flytte til det aktuelle stedet. Dette vil, i tillegg til å føre til redusert velferd, kunne ha distriktpolitiske implikasjoner.

2.4.3 Verdsetting av utrygghet

Enhver samfunnsøkonomisk analyse skal gi en beskrivelse av alle alternative tiltaks nytte og kostnader. Virkninger skal verdsettes i kroner så langt det lar seg gjøre og så lenge det gir relevant informasjon. Dersom det ikke er mulig å verdsette virkningene i kroner, skal de kvantifiseres i fysiske størrelser. For de virkningene der heller ikke dette er mulig, er det viktig å gi en god og grundig beskrivelse av virkningene. Som vi ser fra listen over, er det mange konsekvenser og mulige former for atferdstilpasning som følge av utrygghetsfølelse ved reiser på rasutsatte strekninger. Det er dermed tydelig at det er knyttet kostnader til utrygghet ved reiser på rasutsatte strekninger, og at slik utrygghet skal inkluderes i relevante samfunnsøkonomiske analyser. Dersom utrygghetsfølelse ved kjøring på rasutsatte strekninger kan verdsettes på en slik måte at det gir en bedre analyse, er dette noe som bør gjøres. Når utrygghetsfølelse knyttet til kjøring på rasutsatte strekninger verdsettes og inkluderes i samfunnsøkonomiske analyser av rassikringstiltak, vil dette muliggjøre en bedre prioritering av slike tiltak. Dersom alle fordeler og ulemper knyttet til ulike rassikringstiltakene verdsettes, vil det være mulig å velge det beste tiltaket ut i fra et samfunnsøkonomisk perspektiv.

For å kunne verdsette utrygghetsfølelsen ved reiser på rasutsatte strekninger, er det viktig med en forståelse av forholdet mellom statistisk og opplevd risiko. Bedre kjennskap til hvordan opplevd risiko og utrygghet fører til atferdstilpasning vil kunne gi et bedre grunnlag for utforming av rassikringstiltak. I tillegg vil det kunne gi et bedre innblikk i hvilken betydning opplevd risiko og utrygghet har for velferden i samfunnet (Elvik, 2006). Det er gjennomført få undersøkelser på sammenhengen mellom utrygghet og statistisk risiko knyttet til rasfare. En årsak er at ulykkestall er underrapportert: blant annet er steinsprang, nestenulykker, steiner og steinblokker i vegen faktorer som vil øke den opplevde

utryggheten, men som ikke gjenspeiles i det statistiske datagrunnlaget. En annen årsak er at opplevd risiko er et større begrep enn statistisk risiko, og de to er derfor ikke direkte sammenlignbare.

Det er som tidligere nevnt gjort lite for å verdsette utrygghetsfølelse, både i Norge og internasjonalt. En form for utrygghetsfølelse det imidlertid er gjort forsøk på å verdsette, er den utryggheten gående og syklende opplever ved ferdsel langs veg. Elvik (1998) har tatt utgangspunkt i blant annet Stangeby (1997) og beregnet kostnaden ved utrygghet ved kryssing av veg per fotgjenger til en kr per kryssing. Kostnaden ved ferdsel langs veg fant Elvik til å være to kr per kilometer. Denne verdsettingen er imidlertid usikker, og det er tenkelig at gående og syklende vil ha ulik verdsetting av redusert utrygghet. Sælensminde (2002) påpeker at denne utrygghetsfølelsen likevel er en viktig komponent og som skal inkluderes i nytte-kostnadsanalyser, da det regnes som bedre å inkludere usikre anslag på verdsetting enn ingen verdsetting.

Leiter og Pruckner (2005) har undersøkt innflytelsen av informasjon om snøskredhendelser på betalingsvillighet for en reduksjon i risikoen for å omkomme i snøskred. Betalingsvilligheten ble avdekket gjennom to betingede verdsettingsstudier i Østerrike. Den første undersøkelsen ble utført høsten 2004, den andre vinteren 2005. Sammenligningen av undersøkelsen gjorde det mulig å undersøke om betalingsvilligheten ble påvirket av den umiddelbare forekomsten av skred. Leiter og Pruckner fant at respondentene oppga en lavere betalingsvillighet om vinteren enn om høsten, til tross for at forekomsten av skred er høyere om vinteren. Forskjellen i betalingsvillighet ble forklart med at folk i større grad utsetter seg selv for risiko om vinteren. Undersøkelsen viste også at betalingsvillighet påvirkes positivt av om respondentene er risikoaverse og om de personlig har opplevd ras. Respondenter som er generelt forsiktige, har en lavere betalingsvillighet. Leiter og Pruckner konkluderte med at forskjellen i betalingsvillighet mellom høst og vinter ikke var tilfeldig, men at den ble forklart av spesifikke karakteristika knyttet til risiko.

Ahlheim et al. (2008) utførte en betinget verdsettingsundersøkelse i Vietnam for å avdekke innbyggernes betalingsvillighet for tiltak mot jordskred. Undersøkelsen ble gjennomført i fjellområdene nord i Vietnam, der jordskred er et stort problem i regnesesongen. De fleste av innbyggerne er bønder, og påvirkes av disse rasene gjennom ødeleggelser på eiendom og stengte veier. Dette ga igjen konsekvenser i form av reduserte inntekter. Ved

betalingsvillighetsspørsmålet fikk respondentene et valg mellom å bidra med penger eller med arbeidstimer til det skisserte programmet. Muligheten for å bidra med abridstimer ble inkludert ettersom mange av innbyggerne i dette området har en stram økonomi. Undersøkelsen viste at innbyggerne var villige til å betale for det foreslåtte programmet, og mange var villige til å arbeide opptil 5 dager i halvåret for å få det gjennomført. Ahlheim et al. fant en positiv sammenheng mellom betalingsvillighet og husholdningens verdier, samt hvorvidt respondentene var statsansatte. Betalingsvilligheten var også høyere for respondenter som syntes det var vanskelig å besvare betalingsvillighetsspørsmålet. To variabler påvirket betalingsvilligheten i negativ retning: i jo større grad respondentene kun vil bidra dersom alle måtte bidra, og i jo større grad respondentene mente at folk burde betale i forhold til husholdningens inntekt.

3. Metode

3.1 Valg av metode for verdsetting av utrygghet

Rene fellesgoder er goder som ikke omsettes i markeder. Et rent fellesgode kjennetegnes ved at det er ikke-ekskluderende og ikke-rivaliserende i konsum. Et gode er rivaliserende i konsum dersom én persons konsum av godet forhindrer en annen konsument fra å konsumere det. Tilsvarende er et gode ekskluderende dersom det er mulig å utestenge folk fra å benytte seg av godet, ved hjelp av enten pris eller retningslinjer (M. Livingston, forelesning ved VŠE 25.02.2009). Rassikringstiltak for å redusere folks utrygghetsfølelse er et delvis fellesgode. Tiltaket er ikke-rivaliserende; det at én konsument føler seg trygg for ras ved ferdsel på en sikret strekning, reduserer ikke andre konsumenters mulighet for å føle seg trygg på samme strekning. Det er imidlertid mulig å ekskludere konsumenter fra å benytte seg av strekningen. Bompenger kan for eksempel benyttes til dette formålet.

Et universelt marked er et marked for absolutt *alt* folk bryr seg om. I tilfellet med rassikringstiltak, ville det bety at det måtte eksistere et marked for alle virkninger og aspekter knyttet til et rassikringstiltak: materialkostnader, utrygghetsfølelse, tidsbesparelse ved åpne veier, ulykkeskostnader, komfort, utforming og design, etc. For noen av disse aspektene, som materialkostnader, eksisterer det velfungerende markeder. For aspekter som ikke omsettes i markedet, slik som utrygghetsfølelse, eksisterer det imidlertid ikke universelle markeder. I en samfunnsøkonomisk analyse er det viktig å verdsette i kroner så mange virkninger og aspekter av et tiltak som mulig. For å verdsette virkninger som ikke omsettes i markedet, såkalte ikke-verdsatte virkninger, finnes det ulike verdsettingsteknikker. Det skilles hovedsaklig mellom metoder basert på henholdsvis avslørte og uttrykte preferanser.

3.1.1 Markedsbaserte Metoder

Ved markedsbaserte metoder, det vil si metoder basert på avslørte preferanser, utledes ikke-verdsatte goder gjennom observasjon av konsumenters faktiske atferd. En måte å gjøre dette på, er å se på markedsgoder som er komplementære til ikke-markedsgoder. Det er også mulig å se på markedsgoder som kan benyttes som substitutt for ikke-markedsgoder. Gjennom substituttene kan etterspørselen etter ikke-markedsgodene anslås. To mye brukte

markedsbaserte metoder er reisekostnadsmetoden og hedoniske metoder (Finansdepartementet, 2006).

Reisekostnadsmetoden

Reisekostnadsmetoden er en indirekte metode. Her betraktes den kostnaden en konsument har ved reiser til et rekreasjonsområde som prisen knyttet til å besøke området. Denne prisen sier noe om hvordan konsumenten verdsetter området. Metoden er spesielt godt egnet til verdsetting av geografisk avgrensede naturobjekter (Hervik et al., 1997). Reisekostnadsmetoden kan også benyttes til å verdsette utrygghetsfølelsen ved reiser på rasutsatte strekninger. En bygd med to alternative reiseruter, hvor den ene ruten er rassikker og den andre er rasutsatt, kan benyttes til dette formålet. Forutsatt at den rassikre ruten er lenger enn den rasutsatte, blir verdien av utrygghetsfølelsen lik merkostnaden ved å reise den lange vegen. Merkostnaden er tids- og kjøretøykostnader utover det som ville oppstått ved å reise på den korteste vegen. Det er imidlertid vanskelig å finne en bygd hvor innbyggerne i realiteten kun har to valg – i mange tilfeller vil det nok være flere veger å velge mellom, og i noen tilfeller kan den rasutsatte strekningen være eneste mulige veg.

Hedonisk metode

Hedoniske metoder benyttes hovedsaklig til å anslå verdien av ikke-verdsatte goder på tomteprisen. Dette gjøres ved å se på boligmarkedet, der hver enkelt enhet av godet (boliger) har ulike egenskaper (antall kvadratmeter, bad og soverom, garasje, byggeår). Etter at alle disse målbare egenskapene er justert for, vil en sitte igjen med verdien av de ikke-verdsatte godene, slik som utsikt, støy, luftforurensing og trygge veger (Hervik et al., 1997). Hedoniske metoder kan benyttes ved verdsetting av utrygghetsfølelsen ved reiser på rasutsatte strekninger. En mulighet er å ta utgangspunkt i to relativt like bygder. Bygdene er like i den forstand at de har lik avstand til en større by, likt innbyggertall, like kommunale tilbud, etc. Ideelt sett er det kun én forskjell mellom bygdene; den ene bygden er nær en rasutsatt strekning, mens den andre ikke er det. Dersom det er en forskjell i boligprisene mellom disse to bygdene, og den eneste utelatte karakteristikken er nærhet til den rasutsatte strekningen, vil boligprisforskjellen kunne gi et anslag på verdien av unngått utrygghetsfølelse. Vi valgte imidlertid å se bort fra denne metoden, da metoden krever store mengder data, og stiller store krav til likhet mellom de to bygdene.

3.1.2 Metoder basert på uttrykte preferanser

Ved metoder basert på uttrykte preferanser spørres et utvalg personer direkte om deres preferanser for endringer i et fellesgode. Verdsettingen baseres på respondentenes svar - deres uttrykte preferanser. Denne typen metoder har to hovedfordeler fremfor markedsbaserte metoder. For det første kan metoder basert på uttrykte preferanser benyttes til å verdsette så godt som alle typer goder. For det andre kan denne typen metoder danne et grunnlag for en beregning av samlet betalingsvillighet eller den totale økonomiske verdien av endringer i ikke-markedsgoder (Finansdepartementet, 2006).

Den totale økonomiske verdien av et gode består av godets bruks- og ikke-bruksverdi. I følge empiriske undersøkelser utgjør ikke-bruksverdien i mange tilfeller en stor del av den totale verdien. Markedsbaserte metoder observerer kun folks faktiske bruk, og kan dermed ikke avdekke ikke-bruksverdi. En annen mangel ved markedsbaserte metoder er at det må gjøres mange og strenge forutsetninger om individers atferd, som ofte ikke er oppfylte. Det er imidlertid også noen ulemper knyttet til metoder basert på uttrykte preferanser. En hovedkritikk mot denne typen metoder er at de ikke baserer seg på faktisk atferd. Det har blitt hevdet at et uforpliktende svar på betalingsvillighetsspørsmål kan gi upresise og/eller unyttige svar, ettersom folk kan ha problemer med å svare på denne typen spørsmål, eller har insentiver til å overdrive sin betalingsvillighet. Forskning har imidlertid tilbakevist denne kritikken. Det har blitt påvist at betingede verdsettingsstudier som er utformet på riktig måte, gir verdier som ligner på det som fremkommer i avslørte preferansestudier av samme gode. Funn viser også at folk stort sett oppgir sin faktiske betalingsvillighet, selv når det kun er snakk om ikke-bruksverdi (Veisten, 2003). Basert på fordeler og ulemper ved de to hovedtypene metoder for verdsetting av ikke-markedsgoder, valgte vi å benytte oss av en metode basert på uttrykte preferanser. Dette er fordi utrygghetsfølelse ved kjøring på rasutsatte strekninger er et gode det er vanskelig å verdsette ved å observere faktisk atferd. De tre vanligste metodene basert på uttrykte preferanser, er valgekspesimenter, betinget verdsetting, og likeverdspris (Finansdepartementet, 2006).

Valgekspesimenter

Valgekspesimenter er en indirekte metode for verdsetting av ikke-markedsgoder. De to mest vanlige formene for valgekspesimenter er betinget rangering og samvalgsanalyser. Ved *betinget rangering* bes respondentene om å rangere en rekke ulike tiltak som alle har

ulike sammensetninger av egenskaper, goder og eventuelle kostnader. Tanken er at konsumenters avveining mellom ulike goder - inkludert ikke-markedsomsatte goder - avdekkes. I *samvalgsanalyser* velger respondenter mellom ulike hypotetiske situasjoner der godet brukes, og der bruken av godet er knyttet opp mot en betaling. Hovedfordelen med valgekspesimenter er at en unngår å spørre direkte om betaling, et tema som kan være følsomt. En annen fordel er at flere goder verdsettes simultant. Det at verdsettingen ikke er direkte kan imidlertid skape flere vanskeligheter enn den unngår (Hervik et al., 1997).

Likeverdsprismetoden

Likeverdsprismetoden tar utgangspunkt i en respondents aktuelle situasjon og muligheter. Respondenten spørres så om betalingsvillighet for å få forbedringer og/eller krevd kompensasjon for å godta forverringer, slik at utgangssituasjonen og den nye situasjonen verdsettes likt. Likeverdsprismetoden er derfor en enklere metode enn valgekspesimenter. Det er imidlertid begrenset hvilke goder som kan verdsettes med denne metoden. Verdien vil også i stor grad gjenspeile bruksverdien, og i mindre grad inkludere ikke-bruksverdien. I tillegg er det mulig at den direkte spørsmålsstillingen kan føre til taktisk svargivning (Hervik et al., 1997).

Betinget verdsetting

Betinget verdsetting er den mest brukte metoden for verdsetting av ikke-markedsgoder basert på uttrykte preferanser. Denne metoden spør folk direkte om deres betalingsvillighet for å få en forbedring eller unngå en forverring i et gode. En betinget verdsettingsundersøkelse inneholder et verdsettingsscenario. Scenariet beskriver en fremtidig endring i mengden av eller kvaliteten på et gode. I tillegg skisseres et program som skal gi denne endringen, samt hvordan befolkningen skal betale for programmet. Til slutt stilles et direkte spørsmål om hvor mye respondentene er villige til å betale for å oppnå den nevnte endringen i godet. Eventuelt kan respondentene spørres om hvor stor kompensasjon de krever for å godta en gitt forverring (Elvik, 2006). Denne typen undersøkelser måler hva respondentene ville betalt gitt de forutsetningene som er skissert i scenariet, og ikke hva de faktisk har betalt. Herav kommer metodens navn; respondentenes verdsetting er *betinget* forutsetningene i scenariebeskrivelsen (Hervik et al., 1997).

For at en betinget verdsettingsundersøkelse skal gi gode resultater, må to vilkår være oppfylt; scenariet bør være nøyaktig beskrevet, og programmet som skal gi endringen i godet bør

være realistisk, rettferdig og akseptert av flest mulig. Det samme gjelder den skisserte betalingsmåten. Scenariebeskrivelsen bør være slik at beskrivelsen av endringen i godet er både forståelig for folk flest samtidig og faglig korrekt.

Hovedfordelen med betingede verdsettingsstudier er at disse kan fange opp både bruks- og ikke-bruksverdi. Dessuten er spørsmålene og alternativene relativt enkle. Det er imidlertid også knyttet enkelte problemer til bruk av betinget verdsetting. For det første gir metoden ofte kun en liten økning i verdsetting når størrelsen på eller omfanget av det aktuelle godet øker. For det andre gir ofte spørsmål om maksimal betalingsvillighet og minimal kompensasjon svært ulike svar. Undersøkelser har vist at gjennomsnittlig kompensasjonskrav ofte blir flere ganger større enn gjennomsnittlig betalingsvillighet. I tillegg er metoden, i likhet med likeverdsprismetoden, utsatt for taktiske svar (Fearnley et al., 2001). Datamengden nødvendig for en betinget verdsettingsanalyse er noe mindre enn for valgekspesimenter og likevektsprismetoden. Betingede verdsettingsspørsmål er også lettere for respondenter å svare på enn undersøkelser som baserer seg på valgekspesimenter og likevektsprismetoden. På bakgrunn av blant annet disse fordelene, valgte vi å benytte betinget verdsetting som metode for å verdsette utrygghetsfølelse ved reiser på rasutsatte strekninger.

3.2 Valg av kanal for undersøkelsen

Et begrenset antall kanaler er tilgjengelige for gjennomføring av spørreundersøkelser. De mest relevante kanalene for vår undersøkelse var post, telefonintervju, personlig intervju og Internett. Det er fordeler og ulemper knyttet til samtlige. Ved valg av undersøkelseskanal er det særlig viktig å ta hensyn til tilgjengelig budsjett og tidsramme.

Personlig- og telefonintervju

Fordelene og ulempene ved personlig- og telefonintervjuer er stort sett de samme. Slike undersøkelser kan være relativt kostbare dersom hjelp leies inn. Ved å leie inn noen til å gjennomføre undersøkelsen, kan en imidlertid få relativt mange svar i løpet av relativt kort tid. Responsraten er dessuten atskillig bedre enn ved postundersøkelser (Alberini and Kahn, 2006). Fordelen med personlige intervjuer versus telefonintervjuer, er at respondentene ved personlige intervjuer kan få visuelle hjelpemidler, lister over svaralternativer, og mulighet for å fylle ut svarene selv i deler av intervjuet. Personlige intervjuer kan dermed være lengre

enn telefonintervjuer uten at respondentene går lei. Begge typene intervjuer gir gode muligheter for intervjueren til å stille oppfølgingsspørsmål, og de gir også intervjueren en mulighet til å oppklare eventuelle misforståelser og å besvare respondentens spørsmål (Helland et al., 2002).

Undersøkelser per post

Undersøkelser per post er relativt billige og lite tidkrevende sammenlignet med kostnaden ved telefon- og personintervjuer, spesielt i tilfeller der hjelp må leies inn. Undersøkelser per post gir også en mulighet for visuelle hjelpemidler, og respondentene får ro til å besvare undersøkelsen. Spørsmål om inntekt og betalingsvillighet kan oppfattes som private, og respondentene slipper ved postundersøkelser å forholde seg til hva intervjueren tenker om svaret. Ulempene med postundersøkelser er imidlertid lav responsrate, lang tid til innsamling av svar, manglende mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål, samt at respondentene kan ”jukse” ved å kikke på spørsmålene som kommer lenger frem i undersøkelsen (Alberini and Kahn, 2006).

Internettundersøkelser

Internettundersøkelser er i stor grad sammenfallende med undersøkelser per post: muligheten for visuelle hjelpemidler og det at respondentene disponerer tiden selv, gjelder for begge undersøkelsene. Den største forskjellen er muligheten for individuell tilpasning av Internettundersøkelser. Kostnadsnivået er imidlertid den største fordel med Internettundersøkelser sammenlignet med de andre undersøkelseskanalene. Internettundersøkelser er billige å utarbeide og distribuere dersom en gjør arbeidet selv. En annen fordel er at arbeidet som kreves til databehandling er grundig redusert og at det dermed er mindre fare for innlesningsfeil. En ulempe med Internettundersøkelser, er muligheten for skjevt utvalg. Ikke alle har tilgang til Internett eller ønsker å besvare undersøkelser på Internett. Dette gjelder i størst grad eldre mennesker, og en utelatelse av disse kan gi resultater som ikke fullstendig gjenspeiler virkeligheten (Nossum, 2005).

Etter å ha vurdert de ulike kanalene, valgte vi å utelukkende benytte en Internettundersøkelse. Hovedårsaken er muligheten dette ga for oppfølgingsspørsmål og tilpasning av undersøkelsen til de enkelte respondentene. Kostnads- og tidsbegrensninger var også en avgjørende faktor. Som studenter ved Norges Handelshøyskole har vi tilgang til QuestBack, et nettbasert spørre- og rapporteringsverktøy. Ved hjelp av dette programmet

kunne vi enkelt utarbeide en undersøkelse som vi både kunne sende til respondenter per e-post og publisere på en Internettadresse. Internettadressen kunne vi så gi ut til aktuelle respondenter.

3.3 Valg av strekning og rekruttering

Etter valg av kanal for distribusjon av undersøkelsen, måtte vi ta stilling til rekruttering av respondenter. Første utfordring var valg av rasutsatt strekning. I denne studien valgte vi å fokusere på lokale. Vi ønsket å finne en strekning med en del trafikk, men uten mange reelle omkjøringsalternativer. I tillegg var det viktig for oss å velge en strekning hvor det i stor grad var lokale trafikanter, og ikke kun gjennomgangstrafikk. Det er grunn til å tro at også gjennomreisende opplever utrygghetsfølelse ved reiser på rasutsatte strekninger, men for å begrense undersøkelsen og utvalget valgte vi å fokusere på dem som benyttet strekningen på fast basis. Ved å fokusere på de fastboende, kunne vi også lettere komme i kontakt med aktuelle respondenter. Vi valgte i tillegg å se vekk fra ikke-bruksverdi, det vil si den verdien rassikring av en gitt strekning har for folk som per i dag ikke benytter seg av strekningen.

Vi kontaktet blant andre Hanne Hermansrud ved Statens vegvesen Region Vest. Hun formidlet kontakt med Guro Dyngen og Kjell Kvåle i Statens vegvesen, som begge var behjelpelige med forslag til aktuelle strekninger. I tillegg kontaktet vi enkelte kommuner i Hordaland: Ulvik, Eidsfjord, Odda og Ullensvang. Spesielt Ulvik kommune og Ullensvang herad var positive og behjelpelige. I Ulvik kommune var Rv. 572 mellom Ulvik og Bruravik aktuell. Fra Ulvik kommune var vi i kontakt med ordfører Mona H. Hellesnes. I tillegg til varetransport og reisende til og fra hotellene i bygden, er det imidlertid bare 10-15 personer som daglig reiser på denne strekningen (M. H. Hellesnes, personlig kommunikasjon 10.02.2010). Vi ønsket et større datagrunnlag, og valgte derfor bort denne strekningen.

Fra Ullensvang herad fikk vi kontakt med John Ove Rørnes. Han mente Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda passet bra til vår undersøkelse. Dette var en strekning vi også tidligere hadde fått tips om. En del av innbyggerne i Kinsarvik jobber i Odda, og pendler dermed daglig på strekningen. Byen Odda er et større sted enn Kinsarvik, med flere tilbud, aktiviteter og butikker. Dette genererer også en del trafikk på strekningen. I tillegg går det også en del trafikk motsatt veg. I løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode forekommer det 16-20 ras på denne strekningen. (J. O. Rørnes, personlig kommunikasjon 12.02.2010). Det

siste store raset på strekningen kom i 2008, da raset blokkerte 50-60 meter av veggen (Lofstad, 2008).

3.4 Utforming av spørsmål

Ved utforming av spørreskjemaet tok vi utgangspunkt i både teori og spørreskjemaer som omhandlet temaer beslektet med vårt. Vi hentet inspirasjon til utforming av spørsmål og responskategorier fra Sælensmindre (2000), Killi et. al (2001) Killi og Samstad (2002), Ulleberg (2002), Ahlheim et. al (2008) og Moen (2008).

Det er i hovedsak tre typer fenomener som kan undersøkes ved hjelp av spørreskjemaundersøkelser: atferdsspørsmål og spørsmål om egen situasjon, kunnskapsspørsmål og holdningsspørsmål (Helland et al., 2002). I tillegg til spørsmål om betalingsvillighet, var særlig atferdsspørsmål relevante for vår undersøkelse.

Atferdsspørsmål benyttes til å kartlegge noe respondenten har gjort eller observert. Vi var for eksempel interesserte i å finne ut hvor ofte respondentene reiser på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. *Spørsmål om egen situasjon* dreier seg om respondentens bakgrunn og demografiske variabler. Vi benytter disse spørsmålene blant annet for å kartlegge respondentenes alder og deres høyeste utdanning. Gitt at spørsmålene er entydige og lette å forstå, vil både atferdsspørsmål og spørsmål om egen situasjon normalt gi pålitelige svar. Vi har også inkludert et par *kunnskapsspørsmål* i undersøkelsen vår. Disse tar sikte på å bestemme respondentens kunnskap på et gitt felt. Vi spør for eksempel respondentene hvor mange ras de tror forekommer i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Denne typen spørsmål gir som regel pålitelige resultater siden de fleste respondenter vil forsøke å svare så godt som mulig. Noen respondenter kan imidlertid føle ubehag ved å vise frem sin kunnskapsløshet dersom de ikke kjenner det riktige svaret. I motsetning til atferdsspørsmål og kunnskapsspørsmål, finnes det ingen objektivt sett riktige svar på *holdningsspørsmål*. Her er det viktig å ikke tvinge folk som ikke har noen holdning til å gi uttrykk for en. En måte å unngå dette på, er å inkludere en "vet ikke"-kategori, noe vi også har gjort i vår undersøkelse (Helland et al., 2002).

Uavhengig av spørsmålstype, skilles det mellom åpne og lukkede spørsmål. Valg av spørsmålsform og formulering kan ha betydning for hva respondentene svarer. I *åpne*

spørsmål er ikke responskategoriene definerte; det legges ingen føringer på respondentens svar. I *lukkede spørsmål* er derimot responskategoriene definerte. Eksempler på lukkede spørsmål er ja/nei-spørsmål, spørsmål med svarintervaller (f.eks. ”0-2 år”, ”3-5 år”), og spørsmål med alternativer på en ordinal skala (f.eks. ”helt enig”, ”enig”) (Helland et al., 2002).

Hva som fungerer best av åpne og lukkede spørsmål, avhenger av konteksten spørsmålet stilles i. Lukkede spørsmål benyttes dersom utfallsrommet for et spørsmål, det vil si alle mulige alternative svar et spørsmål kan ha, er kjent og noenlunde begrenset. I tillegg benyttes lukkede spørsmål dersom det er ønskelig å begrense utfallsrommet og detaljnivået. Er utfallsrommet ukjent, er det mer naturlig å benytte åpne spørsmål. Åpne spørsmål benyttes også ved undersøkelser av respondenters kunnskapsnivå, og i tilfeller der det eksisterer mange responskategorier (Helland et al., 2002). Det er mange fordeler med å bruke åpne spørsmål, men de fleste spørsmål bør likevel være lukkede. Begrunnelsen er at lukkede spørsmål er enklere for respondentene å svare på. Hovedfordelen med lukkede spørsmål er at de får respondentene til å fokusere på spørsmålet, besvare det, og så gå videre til neste spørsmål uten å bruke for mye tid (Alberini and Kahn, 2006).

I vår undersøkelse har vi i hovedsak benyttet oss av lukkede spørsmål. Noen spørsmål er imidlertid åpne, og for noen spørsmål har vi valgt en kombinasjon. Åpne spørsmål og kombinasjonsspørsmål ble valgt der vi ønsker at respondentene skulle utdype svaret, og der responskategoriene var ukjente.

3.4.1 Generelle kriterier for utarbeiding og formulering av spørsmål

For at spørsmål skal være forståelige og enkle å svare på, er det noen generelle kriterier for utarbeiding og formulering som bør tilfredsstilles. For det første bør spørsmålene være så korte som mulig. En lang spørsmålstekst kan føre til at respondenten ikke bryr seg med å lese hele teksten, og dermed svarer på måfå. For det andre bør spørsmålene være tydelige. Korte og konsise spørsmål gjør det enklere for respondenten å forstå hva det spørres etter. Unødvendige ord bør utelukkes, og det samme gjelder fagspesifikke begrep og vanskelige ord som ikke alle forstår. Er det et ord eller begrep i spørsmålet som er uklart eller tvetydig, er det viktig å definere det på en ordentlig måte. For det tredje bør hvert spørsmål inneholde kun ett spørsmål, og for det fjerde bør responskategoriene være gjensidig utelukkende og

uttømmende (Alberini and Kahn, 2006). I tillegg er det viktig å formulere spørsmålene på en slik måte at de ikke styrer respondentene i en spesiell retning; spørsmålene må være balanserte (Helland et al., 2002).

Under utformingen av undersøkelsen vår tok vi hensyn til disse generelle kriteriene. Spørsmålene ble laget så korte og konsise som mulig, responskategoriene er veloverveide, og uklare ord og begreper er forklart nærmere. I undersøkelsen definerte vi for eksempel "ras" som steinras, stein- og issprang og snøskred. Dette ble gjort for å forsikre oss om at alle respondentene hadde den samme oppfatning av begrepet "ras" da de besvarte spørsmålene. Vi ser imidlertid ikke bort fra at det kan være enkelte ord og uttrykk som ikke ble definert godt nok.

Ved bruk av holdningsspørsmål bør det inkluderes en "vet ikke"-kategori for å unngå at respondenter blir presset til å gi uttrykk for en holdning de ikke har. Et problem med å inkludere denne kategorien kan imidlertid være at respondenter som faktisk har en holdning velger den enkle løsningen, "vet ikke". Et annet gjennomgående trekk ved besvarelser av undersøkelser, er den såkalte *ja-effekten*; respondenter som ikke vet hva de skal svare på et spørsmål har en tendens til å svare positivt. Et tredje problem er knyttet til truende spørsmål og sosialt ønskelig atferd, eller sosialt akseptable svar. De fleste respondenter ønsker å gi et mest mulig sympatisk bilde av seg selv, og har en tendens til å svare ut i fra hva samfunnet ser på som moralsk og politisk korrekt (Helland et al., 2002). Dette problemet er imidlertid større ved person- og telefonintervju enn ved Internettundersøkelser (Alberini and Kahn, 2006). *På-midten-fenomenet* er et fjerde problem; respondenter velger det nøytrale midtpunktet på en skala selv om de har en mening (Helland et al., 2002). Et midtpunkt på en bipolar skala kan for respondenten representere indifferens mellom de to ytterpunktene. Ved å utelate det nøytrale midtpunktet "tvinges" respondentene i den ene eller andre retningen. Motivasjonen bak dette er at de færreste er helt indifferente eller likegyldige, og vil ha en, om enn svak, mening (Sudman and Bradburn, 1982). Vi valgte i vår undersøkelse å utelate nøytrale midtpunkter, da vi anså det som viktig å avdekke respondentenes faktiske meninger.

I tillegg til de vanlige responskategoriene, samt en eventuell "vet ikke"-kategori ved holdningsspørsmål, kan det være aktuelt å inkludere en egen "annet"-kategori i spørsmål med mange responskategorier. Dette gir respondenter som ikke er enige i de øvrige

responskategoriene en mulighet til å svare. Vi har inkludert en ”annet”-kategori i flere av spørsmålene, blant annet i spørsmål om utdanning og hverdagsaktivitet.

3.4.2 Spørsmål om betalingsvillighet

Ved utforming av spørsmål om betalingsvillighet, er det en del hensyn som må tas utover de generelle reglene for utforming og formulering av spørsmål. Betalingsvillighetsspørsmål er tett knyttet til verdsettingsscenariet, og det stilles høye krav til formuleringen av begge for å oppnå pålitelige resultater. Et scenario for betinget verdsetting må være så kort, enkelt og realistisk som mulig. Scenariet består av fire hoveddeler: en beskrivelse av dagens situasjon, en beskrivelse av det foreslåtte tiltaket, en skissering av finansieringsform, og en beskrivelse av hvordan innbyggerne skal betale for det foreslåtte tiltaket (Alberini and Kahn, 2006).

Mens beskrivelsen av dagens situasjon bør være kort og konsis, bør beskrivelsen av det foreslåtte tiltaket være desto mer eksplisitt og forklarende. Jo bedre tiltaket er forklart, jo enklere er det for respondentene å forstå hva det er de må betale for. Det er også mulig å variere tiltaket, for på den måten å lage flere forklaringsvariabler. Den skisserte finansieringsformen² forklarer hvordan tiltaket skal finansieres. Mulige måter å finansiere et tiltak på er økte skatter og avgifter, økte priser på lisenser eller nært beslektede goder, eller donasjoner til ulike organisasjoner og formål. Det er viktig at finansieringsformen er nøytral, realistisk og troverdig (Alberini and Kahn, 2006).

Etter at finansieringsformen er beskrevet, bør det skisseres hvordan brukerne skal bidra til å betale for tiltaket³. I undersøkelsen vår har vi lagt vekt på å forklare dette i stedet for finansieringen av tiltaket, siden det er betalingen som i størst grad angår respondentene. Vi har skissert et scenario der brukerbetaling vil være nødvendig for å dekke deler av kostnadene knyttet til rassikringstiltak. At denne brukerbetalingen er troverdig og at det er mulig å kreve inn bidraget på den skisserte måten, er avgjørende for å få pålitelige svar på det etterfølgende betalingsvillighetsspørsmålet. Den generelle implementeringsregelen er at tiltaket vil gjennomføres dersom nok folk er villige til å betale nok penger. Dersom respondentene ikke opplever det som sannsynlig at de selv må bidra for at tiltaket skal gjennomføres, vil de ha et insentiv til å overdrive sin betalingsvillighet. Oppfatter derimot

² Fra engelsk: payment vehicle

³ Fra engelsk: policy implementation, payment rule

respondentene det slik at de må bidra til finansieringen av tiltaket, vil de ha et insentiv til å oppgi en mer sannferdig betalingsvillighet (Alberini and Kahn, 2006).

I vår undersøkelse har vi utformet scenariet på en enkel, kort og realistisk måte. Vi nevner først tiltak som kan eliminere all rasfare, dersom de implementeres. Det presiseres så at brukerbetaling vil være nødvendig for å finansiere og iverksette tiltakene, før vi spesifiserer hvordan brukerne skal betale for tiltaket. Valge av brukerbetaling falt på bompengereinnkreving, da dette virket som den mest realistiske måten å implementere brukerbetaling på. Bompenger er også noe de fleste har et forhold til, og forstår hvordan fungerer. Scenariet ble skisser som følger:

”Anta at kommunen kan iverksette tiltak for å eliminere all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv. 13). Disse tiltakene kan inkludere blant annet bygging av tunneler, overbygg/portaler, terrenginngrep og renskning, samt nett og bolting. Anta videre at det vil være nødvendig med brukerbetaling for å dekke deler av kostnadene. Brukerbetalingen kan skje ved innkreving av bompenger i løpet av de første 10 bruksår. En bomstasjon vil da settes opp på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv. 13), og en sats må betales hver gang en kjører på strekningen (begge veier). Satsen for å passere bomstasjonen er ennå ikke fastsatt.”

Etter at verdsettingsscenariet er skissert, følger spørsmål om betalingsvillighet. Verdsettingsdelen i enhver verdsettingsundersøkelse inneholder tre hovedtyper spørsmål: det primære verdsettingsspørsmålet, videre verdsettingsspørsmål, og debriefingsspørsmål. Dette gjelder også vår undersøkelse. Svaret på det primære verdsettingsspørsmålet vil påvirke ethvert videre svar på spørsmål om betalingsvillighet. Debriefingsspørsmål går mer i dybden på hvorfor/hvorfor ikke respondentene er villige til å betale for det skisserte tiltaket. Verdsettingsspørsmål er både vanskelige å utforme og vanskelige å besvare. Spørsmålene er vanskelige å besvare fordi dette er hypotetiske spørsmål, spørsmål som tvinger respondenten til å vurdere noe vedkommende sannsynligvis ellers ikke ville tenkt på (Alberini and Kahn, 2006).

Som ved mer ordinære undersøkelsesspørsmål, skilles det ved betalingsvillighetsspørsmål mellom åpne og lukkede spørsmål. Et *åpent spørsmål* spør: ”Hvor mye er du villig til å betale for gode X?”, mens et lukket spørsmål med responsintervaller spør: ”Fra følgende

liste over beløper, hvilket er det meste du er villig til å betale for en økning på Z i gode X?” (Elvik, 2006). I tillegg til lukkede spørsmål med oppgitte responsintervaller, finnes lukkede ”*dichotomous choice*” spørsmål: ”Er du villig til å betale kr Y for en økning på Z i gode X?”. Dette er en såkalt ”single-bounded” tilnærming. Ved å inkludere oppfølgingsspørsmål, kan dette utvides til å bli double- eller multiple-bounded tilnærminger. *Iterative budspørsmål* er en annen form for lukkede betalingsvillighetsspørsmål, hvor respondentene spørres om de er villige til å betale et gitt beløp for en gitt endring i et gitt gode. Svarer respondenten bekreftende økes beløpet, og slik fortsetter det helt til respondenten ikke er villig til å øke beløpet ytterligere. Dersom respondenten ikke er villig til å betale det oppgitte beløpet, reduseres beløpet helt til respondenten sier seg villig til å betale (Alberini and Kahn, 2006).

Spørsmål om betalingsvillighet er ukjent for de fleste respondenter, og kan derfor være vanskelige å svare på. Åpne spørsmål hvor respondenten skal oppgi sin maksimale betalingsvillighet uten noen form for alternativer eller oppgitte beløp, kan oppfattes som ekstra vanskelige. Er spørsmålene for vanskelige, kan det føre til at respondenter unnlater å svare på dem. Alternativt kan respondenter svare at de ikke har positiv betalingsvillighet for et gode, selv om de i realiteten er villige til å betale. Lukkede spørsmål er enklere for respondenter å svare på. En ulempe med denne typen spørsmål er imidlertid problemet med rekkeviddebias⁴; ved å øke eller redusere rekkevidden på responskategoriene, er det mulig å øke eller redusere den gjennomsnittlige betalingsvilligheten. Dette skjer fordi respondenter er åpne for forslag når de er ukjent med spørsmålsstillingen, eller er usikre på hva de skal svare. I undersøkelser der det ikke er mulighet til å benytte store utvalg, er denne typen spørsmål likevel en forbedring fra åpne spørsmål. Iterative budspørsmål er relativt enkle å besvare, og resulterer i et tilnærmet kontinuerlig mål på betalingsvillighet. Et problem med denne typen spørsmål, er imidlertid utgangspunktbias; det beløpet respondenten først spørres om vil påvirke den resulterende betalingsvilligheten (Alberini and Kahn, 2006).

I vår undersøkelse valgte vi å benytte oss av lukkede spørsmål med oppgitte responsintervaller. Denne typen spørsmål krever færre observasjoner enn ”*dichotomous choice*”-spørsmål, samtidig som de er en forbedring fra åpne spørsmål. Lukkede spørsmål

⁴ Fra engelsk: range bias

med oppgitte responsintervaller er i tillegg lettere å inkludere i en undersøkelse enn iterative budspørsmål. Med iterative budspørsmål er det i tillegg en fare for at respondenter blir lei av alle oppfølgingsspørsmål og ”gir seg” på et lavere beløp enn sin egentlige betalingsvillighet for å slippe å svare på flere spørsmål (Alberini and Kahn, 2006).

3.4.3 Oppbygging av spørreskjemaet

Før potensielle respondenter kan presenteres for selve spørreskjemaet, er det viktig å gi en kort introduksjon til undersøkelsen. Introduksjonen bør kort presentere hva undersøkelsen handler om og hvorfor den er viktig, samt hvorfor respondentens svar er av betydning for undersøkelsen. I tillegg bør det opplyses om konfidensialitet og anonymitet, omtrentlig hvor lang tid undersøkelsen vil ta, samt hvem respondenten kan kontakte ved spørsmål om undersøkelsen. Respondentene bør til slutt takkes på forhånd for sin tid og innsats (Sudman and Bradburn, 1982). Alt dette ble gjort i vår undersøkelse. Vi opplyste om hvem vi var og undersøkelsens formål, samt at undersøkelsen ville ta omtrent 15 minutter å besvare. Kontaktinformasjon ble også oppgitt, i tilfelle noen respondenter skulle ha spørsmål knyttet til undersøkelsen.

Ettersom Odda kommune er nøytral når det gjelder målform, mens Ullensvang herad har nynorsk som målform, valgte vi å lage én versjon av undersøkelsen på nynorsk og én på bokmål. Respondentene valgte selv målform før de startet på selve undersøkelsen. I tillegg til å lage to språklige versjoner av undersøkelsen, laget vi to ulike undersøkelser. Den ene undersøkelsen, heretter personligundersøkelsen, fokuserte på personlig betalingsvillighet, mens husholdningsundersøkelsen spurte etter husholdningens betalingsvillighet. Dette ble gjort for å undersøke om det er forskjeller mellom den betalingsvilligheten folk oppgir når de skal bestemme maksimal betalingsvillighet for henholdsvis seg selv og for husholdningen som helhet. De øvrige spørsmålene var identiske i de to undersøkelsene.

Undersøkelser utformes på ulik måte. Noen undersøkelser skifter frem og tilbake mellom tema for å unngå å trøtte ut respondenten med mange spørsmål om samme emne. Generelt er det anbefalt å gjøre ferdig spørsmål om ett tema før en går videre til neste. Stadige skrifter mellom tema kan forvirre respondentene mer enn det stimulerer (Sudman and Bradburn, 1982). Vi har i vår undersøkelse valgt å konsentrere oss om ett og ett tema om gangen. Ved

skifte av tema har vi lagt inn overskrifter for å gjøre respondentene oppmerksomme på dette.

Rekkefølgen av spørsmål i en undersøkelse kan ha betydning for resultatet som fremkommer. Forklaringen er at respondentene påvirkes av tidligere spørsmål og svar når de besvarer spørsmål senere i undersøkelsen (Sudman and Bradburn, 1982). En undersøkelse bør starte med enkle og ikke-truende, men viktige, spørsmål om atferd. Disse spørsmålene er betydningsfulle av to årsaker. For det første bidrar de til å ”varme opp” respondenten, slik at vedkommende blir klar til å svare på mer krevende og vanskelige spørsmål senere i undersøkelsen. For det andre kan svarene på disse spørsmålene bidra til å forklare betalingsvilligheten (Alberini and Kahn, 2006). Noen demografiske spørsmål, spesielt spørsmål knyttet til inntekt, kan oppfattes som truende. Disse bør av den grunn plasseres på slutten av undersøkelsen. Det kan i tillegg være hensiktsmessig å begrunne hvorfor det spørres etter disse opplysningene. Avslutningsspørsmålene er viktige fordi de bidrar til å ”varme ned” respondenten, samtidig som svarene kan være av betydning for betalingsvilligheten. Til slutt er det viktig å avslutte undersøkelsen med et ”Takk” til respondentene for at de tok seg tid til å besvare undersøkelsen.

Vi har på bakgrunn av dette valgt å dele undersøkelsen inn i fire hoveddeler som omhandler ulike tema⁵. Første del av undersøkelsen inneholder innledningsspørsmål og spørsmål knyttet reiser på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Andre del inneholder spørsmål om utrygghetsfølelse ved reiser på strekningen, samt spørsmål om atferdstilpasning. I tredje del av undersøkelsen skisserer vi tiltak mot rasfare på den aktuelle strekningen og spør om betalingsvillighet. I tillegg kommer en del kontrollspørsmål knyttet til betalingsvillighetsspørsmålet. Fjerde og siste av undersøkelsen inneholder bakgrunnsspørsmål om respondenten.

Innledningsspørsmål

I første del av undersøkelsen stilte vi spørsmål som ”Har du førerkort?” og ”Hvor mange biler er det i din husholdning?”. Respondentene som har førerkort får i tillegg spørsmål om hvor mange år de har hatt førerkort og for hvilke klasser de har førerkort. Respondentene får

⁵ Se vedlegg 1 for det komplette spørreskjemaet. Personlig- og husholdningsundersøkelsen er slått sammen, men der spørsmålene avviker er begge spørsmålene inkludert.

også spørsmål om de selv eller noen i nær familie eller venner har opplevd ras⁶, samt når dette eventuelt skjedde. Som med førerkortspørsmålet, har vi her ”routet” de etterfølgende spørsmålene om når rashendelsen inntraff. Routing betyr at kun de respondenter som svarer bekreftende på et spørsmål får oppfølgingsspørsmål til dette.

Spørsmålene i denne delen av undersøkelsen har to formål. For det første ønsker vi å ”myke opp” respondentene og klargjøre dem for resten av undersøkelsen. Derfor er de innledende spørsmålene relativt enkle å svare på. For det andre ønsker vi å undersøke om dette er variabler som kan påvirke betalingsvillighet. Det er for eksempel interessant å vite om folk som har førerkort har høyere betalingsvillighet enn de som ikke har førerkort. I tillegg kan det være av betydning om folk har opplevd ras selv eller har familie som har det.

Atferd og utrygghet

Andre del av undersøkelsen inneholdt spørsmål om reiser på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Respondentene ble blant annet spurt om antall reiser på hele eller deler av strekningen forrige uke, forrige måned og forrige år. Spørsmålene om antall reiser forrige måned og forrige år inkludert ble for å få et bedre anslag på antall reiser. Som et hjelpemiddel var det oppgitt en link til et kart over den aktuelle strekningen. Respondenter som hadde reist én eller flere ganger på strekningen forrige uke, fikk spørsmål om hvor mange av disse reisene som var fritidsreiser, arbeidsreiser, og hvor mange av reisene som ble foretatt sammen med andre i husholdningen og med øvrig familie eller venner. Denne typen spørsmål krever en større innsats av respondenten enn de innledende spørsmålene. Vi spurte om antall reiser i forrige uke fordi det er enklere for respondentene å huske enn antall reiser i en gjennomsnittlig uke. Spørsmålet baseres på en antakelse om at antall reiser i forrige uke er representativt for en gjennomsnittlig uke. Til slutt fulgte et spørsmål om hvor ofte respondenten reiste på strekningen med ulike transportmidler, som sjåfør og passasjer.

Videre stilte vi spørsmål knyttet til utrygghet ved reiser på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Vi spurte om utrygghetsfølelse knyttet til bruk av ulike transportmidler som sjåfør og passasjer, i tillegg til utrygghetsfølelse ved ulike årstider. Deretter fulgte spørsmål om atferdstilpasning som følge av utrygghet for rasfare ved reiser på strekningen.

⁶ Med opplevd ras mener vi om respondentene/respondentens venner/familie har vært involvert i eller sett ras på nært hold.

Respondentene ble blant annet spurt om de unngikk å reise, reiste på et annet tidspunkt, eller benyttet en annen rute eller et annet transportmiddel som følge av utrygghet for rasfare. I tillegg fikk respondenter med førerkort spørsmål om hvordan utrygghet for rasfare påvirker deres kjøreatferd. Tredje del av undersøkelsen ble avsluttet med et spørsmål om hvor mange ras respondentene tror forekommer på Rv. 13 i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode, for å avdekke deres opplevde risiko.

Begrunnelsen for spørsmålene i denne delen av undersøkelsen, er at det kan være interessant å undersøke om antall reiser på strekningen har betydning for respondentens betalingsvillighet. Det er også mulig at grad av atferdstilpasning spiller inn på betalingsvillighet. Formålet med utredningen er å den verdsette utrygghetsfølelsen folk opplever når de reiser på rasutsatte strekninger. Det er derfor spesielt interessant å undersøke sammenhengen mellom grad av utrygghet og betalingsvillighet. Svaret på spørsmålet om antall ras i en femårsperiode knyttes opp mot det primære betalingsvillighetsspørsmålet.

Betalingsvillighet og kontrollspørsmål

Tredje del av undersøkelsen ble innledet med verdsettingsscenarioet. Respondentene ble minnet om hvor mange ras de trodde forekom, før de fikk spørsmål om maksimal betalingsvillighet for å eliminere all rasfare på Rv. 13. Respondentene som oppga en betalingsvillighet lik null, fikk oppfølgingsspørsmål om hva som var den viktigste årsaken til at de ikke ønsket å betale noe. Samtlige respondenter ble så informert om det faktiske antallet rashendelser, før de ble spurt om de ønsket å endre maksimal betalingsvillighet. De som ønsket å betale mer eller mindre, fikk et nytt spørsmål om maksimal betalingsvillighet. Etter betalingsvillighetsspørsmålene, spurte vi respondentene hvor vanskelig de syntes det var å svare på betalingsvillighetsspørsmålet. Vi spurte også om respondentene hadde tiltro til at de skisserte tiltakene ville bli gjennomført, og til at de ville forhindre fremtidige ras.

For å undersøke hva respondentene la vekt på da de oppga betalingsvillighet, inkluderte vi spørsmål om respondentene vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13, samt om de tenkte på at de selv, noen i husholdningen eller øvrig famili og venner kunne bli utsatt for ras på strekningen da de oppga betalingsvillighet.

Bakgrunnsspørsmål

I siste del av undersøkelsen fikk respondentene spørsmål om deres holdning til risiko og grad av bekymring. I tillegg inneholdt delen bakgrunnsspørsmål om respondentene. Variabler som alder, kjønn, utdanning, sysselsetting, bosted og botid, husholdningens sammensetning og inntekt ble avdekket her. Noen demografiske spørsmål, spesielt spørsmål knyttet til inntekt, kan oppfattes som truende, og vi plasserte dem derfor på slutten av undersøkelsen. Vi begrunnet også hvorfor vi spurte etter disse opplysningene. Bakgrunnsspørsmålene fungerte som ”nedvarmingsspørsmål” etter de mer vanskelige spørsmålene om betalingsvillighet. I tillegg kan variabler for demografiske forhold, inntekt og holdning til risiko være med å forklare betalingsvilligheten.

Avslutningsvis ble respondentene spurt om hvor lett eller vanskelig de syntes det var å besvare undersøkelsen, og de fikk også en mulighet til å komme med eventuelle kommentarer til undersøkelsen. Undersøkelsen ble avsluttet med et ”Takk” til respondentene for deres tid og innsats.

3.4.4 Tilbakemeldinger

Etter utarbeidelsen av førsteutkastet av spørreundersøkelsen er det viktig å få tilbakemeldinger (Alberini and Kahn, 2006). Vi fikk hjelp av veileder, og sendte utkast av undersøkelsen per e-post til andre professorer, forskere, og akademikere. Mange var interesserte i å hjelpe oss, og vi fikk flere gode innspill på både hva vi burde spørre om og hvordan vi burde utforme spørsmålene. Spesielt Ståle Navrud ved Universitetet for miljø- og biovitenskap ga oss uvurderlig hjelp til utforming av undersøkelsen.

I tillegg sendte vi utkast av undersøkelsen per e-post til familie, venner og medstudenter. Vi ga beskjed om at vi ønsket tilbakemelding på hvilke spørsmål og ord som var vanskelige å forstå og som var tvetydige, og hvilke som burde defineres bedre. Etter å ha innhentet en del svar og kommentarer, ble undersøkelsen grundig redigert, og sendt ut for en ny kommentarrunde. Denne prosedyren gjennomførte vi fire ganger før vi til slutt så oss fornøyde med resultatet.

4. Data

4.1 Datainnsamling

Etter en del tanker rundt distribusjon av undersøkelsen, fant vi ut at det beste var å dra til Kinsarvik og Odda selv. En mulig måte å komme i kontakt med aktuelle respondenter på, var å stå langs vegen og ta direkte kontakt med bilister som kjørte på strekningen mellom Kinsarvik og Odda. Å stå langs vegen krever imidlertid godkjenning fra både Statens vegvesen og politiet. Vi ønsket å gjennomføre undersøkelsen snarest mulig, og tok oss derfor ikke tid til å søke om en slik godkjenning. I tillegg så vi det som sannsynlig at en slik fremgangsmåte ikke ville generere like mange observasjoner som alternative fremgangsmåter. Vi bestemte oss derfor for å blant annet stå i en dagligvarebutikk for å komme i direkte kontakt med potensielle respondenter.

I Kinsarvik fikk vi lov å stå i en Sparbutikk. Vi dro fredag før vinterferien, 26.02.2010, for å forsikre oss om at vi kom til å møte mange handlende. Ettersom masteroppgaven vår på forhånd hadde vært omtalt i Haugesunds avis og Hardanger folkeblad, de to lokalavisene for Kinsarvik og Odda, var det flere som var kjent med oppgaven. Dette bidro til at flere var interesserte i å prate med oss og gi oss e-postadressene sine. De som ikke hadde tid eller lyst til å snakke med oss eller gi oss e-postadressen sin, ga vi lapper med Internettadressen til en av de to undersøkelsene. Lappene inneholdt Internettadressen til én av de to undersøkelsene, og vi delte ut like mange av hver. På lappene var det i tillegg kort beskrevet hva undersøkelsen gikk ut på, hvor lang tid det omtrentlig ville ta å svare på den, samt kontaktinformasjon dersom noen skulle ha spørsmål. Vi var i butikken i rundt fire timer, fra ca 14.00 til 18.00. Etter å ha samlet inn over 90 e-postadresser kjørte vi videre i retning Odda. På vegen dit stanset vi ved de fleste postkasser og puttet oppi lapper med undersøkelsenes Internettadresser. Vi kjørte også rundt i Tysse og Odda for å putte lapper i postkasser. Til sammen delte vi ut omtrent 900 lapper i løpet av 26. og 27. februar.

Da vi sto i butikken var det en del som sa at de allerede hadde mottatt undersøkelsen. Det viste seg at Rørnes hadde sendt ut en e-post til alle ansatte i Ullensvang herad med en link til undersøkelsen. I tillegg hadde han sendt ut e-post til elleve bedrifter og hoteller i kommunen. Dette var til god hjelp for oss. Vi sendte selv ut e-post til flere bedrifter i Ullensvang og

Odda. Vi tok blant annet kontakt med Odda SMB, en samling av 56 små og mellomstore bedrifter i Odda (SMB, 2009). Odda SMB var svært behjelpelig; de sendte ut en e-post til alle sine medlemsbedrifter hvor de ba dem distribuere undersøkelsen til sine ansatte. I samtlige e-poster var begge undersøkelsenes Internettadresser oppgitt. I tillegg til utdeling av lapper, innsamling av e-postadresser og utsending av e-poster, ble informasjon om og lenker til undersøkelsene publisert på både Odda kommune og Ullensvang herad sine hjemmesider på Internett. Også Hardanger Folkeblad publiserte en link til undersøkelsene på sin hjemmeside.

For oss var det en fordel å samle inn så mange e-postadresser som mulig; ved å sende undersøkelsen per e-post er det mulig å purre dem som ikke har svart. Questback gjør det mulig å automatisk sende ut purringer. Respondentene som ikke hadde svart fikk en purring etter én uke, og så etter henholdsvis 14 og 21 dager. Ulempen med å dele ut lapper og sende e-poster til bedrifter, er at vi ikke hadde mulighet til å purre på dem som ikke svarte. Undersøkelsen ble sendt ut til de innsamlede e-postadressene i løpet av lørdag 27. februar, dagen etter at vi hadde samlet dem inn. De respondentene som ikke hadde svar, mottok purringer henholdsvis 6., 13. og 20. mars.

4.2 Beskrivelse av dataene

Vi mottok til sammen 220 svar på de to undersøkelsene⁷. Av praktiske årsaker registrerte vi ikke frafall blant dem vi sendte e-post til og de vi delte ut lapper til, men vi registrerte hvor mange som unnlot å svare av de som fikk undersøkelsen tilsendt per e-post. På husholdningsundersøkelsen fikk vi 139 svar. 123 av disse kom via Internettadressen, 16 kom fra respondenter som fikk tilsendt undersøkelsen per e-post. Her ble det sendt ut 36 e-poster, noe som tilsvarer en svarrate på 44 %. På personligundersøkelsen sendte vi ut 58 e-poster. 64 % av respondentene svarte. I tillegg var det 43 som besvarte via Internettadressen, slik at vi totalt fikk 81 svar. Vi fikk med andre ord en samlet responsrate på 57 % på undersøkelsene som ble sendt ut per e-post. De fleste svarene kom i løpet av de ti første dagene undersøkelsene lå ute. Noen respondenter svarte imidlertid så sent som 01.04.2010. Undersøkelsene var tilgjengelige på Internett fra 26.02 til 06.04.2010.

⁷ Se vedlegg 2 for en fullstendig oversikt over resultatene av undersøkelsen.

Innledningsspørsmål

96 % av respondentene hadde førerkort, og over 60 % av respondentene hadde to eller flere biler i sin husholdning. Respondentene som hadde førerkort, fikk videre spørsmål om hvor mange år de hadde hatt førerkort, og for hvilke klasser. Nær halvparten av respondentene hadde hatt førerkort i 21-40 år, mens 26 % har hatt førerkort i 11-20 år. 15 % har hatt førerkort i 3-10 år, mens henholdsvis 3 % og 9 % har hatt førerkort i mindre enn to og mer enn 40 år. 206 av de 212 respondentene som hadde førerkort, hadde førerkort klasse B. Flere hadde også førerkort for motorsykkel (53 personer), moped (51), buss (31) og lastebil (48).

Hele 63 % av respondentene hadde personlig opplevd ras. Enda flere, 74 %, hadde familie eller bekjente som har opplevd ras. Respondentene som besvarte spørreundersøkelsen var dermed i stor grad berørt av ras. Det var viktig for oss å velge et sted hvor innbyggerne i stor grad var berørt av ras ved gjennomføring av undersøkelsen. Tallene viser dermed at vi valgte en passende strekning.

Atferd og utrygghet

80 % av respondentene kjørte minst én gang på hele eller deler av Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda i løpet av uken før de besvarte undersøkelsen. Vi gjør en antakelse om at dette er representativt for en gjennomsnittlig uke for respondentene, og vil heretter referere til dette som antall reiser per uke, og ikke antall reiser *forrige* uke. Mange av respondentene reiste på Rv. 13 flere ganger per uke, og nærmere 32 % reiste ti eller flere ganger.

Respondentene som reiste én eller flere ganger på strekningen per uke, fikk oppfølgingsspørsmål om hvor mange av disse reisene som var arbeidsreiser og fritidsreiser, og hvor mange av reisene som ble foretatt sammen med andre i husholdningen, og med øvrig familie og venner. 34 % av respondentene hadde ingen arbeidsreiser, mens 30 % hadde ti eller flere arbeidsreiser. Disse pendler trolig daglig på strekningen mellom Kinsarvik og Odda. 28 % av respondentene svarte at ingen av reisene var fritidsreiser, mens 38 % hadde en eller to fritidsreiser. 60 % av respondentene hadde foretatt én eller flere av reisene sammen med andre medlemmer i husholdningen, mens kun 42 % hadde én eller flere reiser sammen med øvrige familie og venner.

Vi spurte også hvor mange ganger respondentene reiste på strekningen Kinsarvik – Odda i løpet av forrige måned og år. 8 % av respondentene hadde ikke reist på den aktuelle

strekningen forrige måned. Tilnærmet samtlige respondenter hadde imidlertid reist på strekningen i løpet av 2009. Omregnet til reiser per uke, var det færre som svarte at de hadde reist ti eller flere ganger på strekningen per uke da vi spurte om antall reiser forrige måned og år. En forklaring kan være at det er vanskelig å huske så langt tilbake i tid. Det er også mulig at ”700 eller flere” høres ut som veldig mange reiser, selv om dette omregnet kun er 14 reiser eller mer per uke. Det er mulig at vi hadde fått flere ”høye” svar dersom vi hadde inkludert flere responskategorier, for eksempel en kategori for ”700-900” og en for ”900 eller flere”.

I de påfølgende spørsmålene spurte vi hvor ofte respondentene reiste hele eller deler av strekningen med bil (som passasjer, og som sjåfør alene og med passasjerer), buss (som sjåfør og passasjer), lastebil, motorsykkel, moped, sykkel eller gikk til fots. Respondentene svarte på en skala fra 1 til 6, der 1 var ”alltid” og 6 ”aldri”. Det mest brukte fremkomstmiddelet på strekningen mellom Kinsarvik og Odda var bil. De øvrige fremkomstmidlene var i mindre grad benyttet. Dette henger i stor grad sammen med at det er et begrenset antall respondenter i vårt utvalg som har førerkort for lastebil, motorsykkel, moped og buss. Strekningen er heller ikke særlig tilrettelagt for gående og syklende, noe som kan forklare det lave antallet fotgjengere og syklister.

Vi spurte videre for de samme fremkomstmidlene i hvilken grad respondentene følte seg utrygge på grunn av rasfare ved reiser på strekningen. Svaralternativene gikk også her fra 1 til 6, der 1 var ”i stor grad” og 6 ”i ingen grad”. Rundt 66 % av bilførere, enten de kjørte alene eller med passasjerer, følte seg i noen grad utrygge for ras, og hele 23 % følte seg utrygge i stor grad. Færre følte seg i ingen grad utrygge. 64 % av passasjerer i bil følte seg i noen grad utrygge. For fotgjengere og syklister virker det som om flertallet *ikke* følte seg utrygge. Mens nærmere 30 % av respondentene følte seg utrygge i noen grad om sommeren, var det tilsvarende tallet 67 % for våren, og rundt 75 % for høst og vinter. Dette er naturlig, da de fleste ras forekommer om høsten og vinteren.

Spørsmålene om utrygghet for ras ble fulgt av spørsmål om atferdstilpasning som følge av denne utryggheten. Over 35 % av respondentene svarte at de noen ganger lot være å reise eller reiste på et annet tidspunkt på grunn av bekymring for ras. 18 % av respondentene valgte noen ganger en annen rute enn det foretrukne førstevalget, mens kun 6 % tidvis valgte et annet transportmiddel. Respondentene med førerkort fikk så noen spørsmål om deres

atferdstilpasning og kjøreatferd. Kun 9 % insisterte tidvis på å sitte på i stedet for å kjøre selv, mens 43 % insisterte noen ganger på å kjøre selv. Det kan dermed virke som at respondentene synes det er bedre å være sjåfør enn passasjer når de er bekymret for ras. Dette kan ha en sammenheng med hvilken grad av egenkontroll respondentene føler de har over situasjonen. 46 % av respondentene svarte at de tidvis kjører fortere enn de ville gjort på en tilsvarende strekning uten rasfare, mens 25 % av respondentene tidvis kjører saktere. Hele 75 % av respondentene holder tidvis utkikk etter ras når de kjører.

Undersøkelsesdelen om utrygghet og atferdstilpasning ble avsluttet med et spørsmål om hvor mange ras respondentene tror forekommer på strekningen i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode. Det var en del spredning i svarene, men kun én av de 220 respondentene trodde at det ikke forekom noen ras. Flest respondenter, 22 %, trodde det forekom 6-10 ras. Hele 17 % av respondentene tror det forekommer mer enn 40 ras i løpet av en femårsperiode. Det faktiske antallet er 16-20 ras. Det vil si at nesten halvparten av respondentene tror det forekommer færre ras enn det faktisk gjør, 13 % tror riktig, og 17 % tror det forekommer mer enn dobbelt så mange ras. En årsak til denne spredningen i svar, kan være at respondentene forstår begrepet "ras" ulikt, selv om vi definerte begrepet i spørsmålsteksten.

Betalingsvillighet og kontrollspørsmål

Når det gjelder spørsmålene om betalingsvillighet har vi to ulike spørsmål. 139 av respondentene har svart på spørsmål om betalingsvillighet for sin husholdning, mens de resterende 81 har oppgitt betalingsvillighet for seg selv. Andelen som har oppgitt en betalingsvillighet lik null er relativt lik for de to undersøkelsene; 35 % for husholdningsspørsmålet og 32 % for det personlige spørsmålet. Fordelingen på de øvrige beløpene er også relativt lik for de to ulike utvalgene. Respondentene som oppga null betalingsvillighet, fikk oppfølgingsspørsmål om dette. 85 % oppga som viktigste grunn til at de oppga null betalingsvillighet at de mente at staten og kommunene burde dekke alle kostnadene. Svarene deres kan dermed ha vært "protestsvar", og ikke en indikasjon på at de mener det ikke trengs noen utbedring. Vi tror dermed at respondentene som har oppgitt null betalingsvillighet kan ha en positiv verdsetting av rassikringstiltak på Rv. 13.

Respondentene fikk oppgitt hvor mange ras det, i følge Statens vegvesen, forekommer på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode. De ble

deretter spurt om hvor troverdig de syntes tallet var. 41 % av respondentene oppfattet tallet som svært troverdig, mens 13 % oppfattet tallet som svært lite troverdig. Videre fikk respondentene spørsmål om de var villige til å betale mer, mindre eller det samme som de oppga i forrige spørsmål, nå som de kjente det faktiske antallet ras. De fleste av respondentene, 88 %, ville betale det samme beløpet. 54 % av disse respondentene begrunnet sitt svar med at de følte at det beløpet de hadde oppgitt var riktig, mens 23 % svarte at de allerede hadde oppgitt maksimal betalingsvillighet. 48 % av respondentene svarte at det var ”veldig lett” å komme frem til det beløpet de var villige til å betale i bompenger, mens kun 7 % av respondentene oppfattet spørsmålet som veldig vanskelig.

For å undersøke nærmere hvilke faktorer som påvirker respondentenes betalingsvillighet, spurte vi om respondentene vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. 78 % respondentene svarte bekreftende på spørsmålet. Vi spurte også om respondentene var enige i påstandene om at de tenkte på at henholdsvis de selv, noen i deres husholdning eller øvrig familie og venner kunne bli utsatt for ras på Rv. 13 da de oppga sin betalingsvillighet. Henholdsvis 55 %, 58 % og 56 % av respondentene sa seg ”helt enig” i denne påstanden. Vi gjentok beskrivelsen av aktuelle tiltak for å bli kvitt all rasfare, og spurte så om respondentene hadde tiltro til at tiltakene ville bli gjennomførte, og om de hadde tiltro til at tiltakene ville forhindre ras dersom de ble gjennomførte. Kun 3 % av respondentene hadde full tiltro til at tiltakene ville bli gjennomførte, mens 27 % ikke har noen tiltro. 75 % av respondentene hadde imidlertid noe tiltro til at tiltakene, dersom de ble gjennomførte, vil føre til en reduksjon i antall ras.

Bakgrunnsspørsmål

Avslutningsvis i undersøkelsen ba vi respondentene vurdere hvor enige de var i en rekke påstander, for å gi oss en indikasjon på deres grad av risikovillighet og bekymring. Vi spurte deretter om en del demografiske faktorer. Det er en kjønnsmessig balanse mellom respondentene, og også aldersmessig er det god spredning. Respondentene er relativt jevnt fordelt for fødselsår mellom 1940 og 1990. Vi har imidlertid få respondenter som er eldre eller yngre enn dette. En forklaring på at vi har få respondenter over 70 år, kan være at undersøkelsen kun var tilgjengelig på Internett og at denne aldersgruppen er underrepresentert blant Internettbrukere. Det kan dermed diskuteres om utvalget vårt er representativt for alle innbyggere i Ullensvang og Odda. De respondentene vi har i vårt utvalg er sannsynligvis representative for en stor del av de lokale reisende på Rv. 13. Vi tar

dermed en forutsetning om at utvalget vårt er representativt for ”voksne” innbyggere i Ullensvang og Odda, og det er deres betalingsvillighet vi har forsøkt å avdekke.

43 % av respondentene bodde ikke sammen med barn, mens 51 % bodde sammen med ett til tre barn. Over halvparten av respondentene bodde i en husholdning med to voksne. De vanligste utdanningene var videregående skole og høgskole på tre år. De fleste respondentene var yrkesaktive. En overvekt av respondentene hadde en personlig inntekt på 300 000 - 500 000 kr, mens husholdningens inntekt lå noe over. 60 % av respondentene hadde felles økonomi i husholdningen, og over halvparten hadde full eller nesten full oversikt over økonomien. 57 % av respondentene hadde bodd i sin nåværende kommune i mer enn 20 år. Avslutningsvis spurte vi om respondentene syntes det var lett eller vanskelig å svare på undersøkelsen. Generelt virker det som at respondentene synes undersøkelsen var relativt lett å besvare. Vi ga også respondentene en mulighet til å komme med kommentarer til undersøkelsen. Det er tydelig fra kommentarene på undersøkelsen at rassikring av Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda er et tema som opptar mange av innbyggere i området, og noe de har et sterkt ønske om. Mange av kommentarene vi fikk på undersøkelsen var fra respondenter som reagerte negativt på at rassikringstiltak skal finansieres med bompenger.

4.3 Bearbeiding av dataene

Gjennom spørreundersøkelsen hentet vi inn 220 observasjoner. Vi valgte å benytte oss av statistikkverktøyet Stata for å analysere datamaterialet. Før vi kunne se nærmere på dataene, måtte vi imidlertid gjøre en del endringer. Det viste seg blant annet at noen respondenter som ikke hadde førerkort for ulike klasser likevel hadde svart på spørsmål om hvor ofte de reiste med de aktuelle transportmidlene og hvor utrygge de følte seg når de reiste med disse transportmidlene. Disse svarene for reiser og utrygghet ble fjernet.

Vi ønsket å undersøke om respondenter som bor i Odda kommune eller Ullensvang herad og som har bodd der en del år, hadde en høyere betalingsvillighet enn respondenter som bor andre steder eller som har bodd i området kortere. Tanken bak dette, er at mennesker som har bodd i området noen år trolig har en annen kjennskap til Rv. 13 enn andre respondenter. For å undersøke dette, konstruerte vi en dummyvariabel som tar verdien 1 for respondenter som bor i Odda eller Ullensvang og som har bodd der elleve år eller mer. Vi ønsket også å undersøke om betalingsvilligheten ble påvirket av om respondentene personlig hadde

opplevd ras i løpet av de siste ti årene. Her konstruerte vi en dummyvariabel som tok verdien 1 dersom respondentene personlig hadde opplevd ras i løpet av de ti siste årene. Vi gjorde tilsvarende for respondenter med familie som hadde opplevd ras i løpet av de ti siste årene.

I undersøkelsen inkluderte vi en rekke spørsmål om blant annet utrygghet, atferdstilpasning, bekymring og risikoaversjon. For utrygghetsspørsmålene laget vi en egen utrygghetsvariabel. Denne ble konstruert fra gjennomsnittet på utrygghetsspørsmålene. For bekymringsspørsmålene laget vi to nye variabler. Den ene variabelen summerte respondentens score på bekymringsspørsmålene og den andre ble konstruert fra gjennomsnittet til bekymringsspørsmålene. Tilsvarende ble to nye risikoaversjonsvariabler konstruert fra risikoaversjonsspørsmålene. De ulike formatene ble laget slik at vi senere kunne velge hvilken variabel eller gruppe variabler som passet modellen best.

Vi kodet i tillegg om de nominale variablene til dummyvariabler (Garson, 2010). Utdanningsvariabelen ble kodet slik at hver responskategori ble en dummyvariabel, og vi sto da igjen med fem dummyvariabler. I tillegg laget vi ytterligere ett sett med dummyvariabler for utdanning, der vi laget en dummy for grunnskole og videregående, og en for universitet og høyskole. Så testet vi senere hvilket sett som passet best i modellen. Ettersom vi hadde få observasjoner av respondenter som ikke var yrkesaktive og som ikke hadde førerkort, utelot vi disse variablene fra analysen.

Samtlige ordinale variabler har seks eller flere responskategorier, og vi valgte derfor å beholde de fleste i sin opprinnelige form (Garson, 2010). Vi undersøkte imidlertid at responsen ikke var sterkt konsentrert på noen få kategorier. Tre atferdstilpasningsvariabler der dette var tilfellet, ble kodet om til dummyvariabler. Det samme ble gjort for variablene for om respondentene tenkte på seg selv, husholdningen eller øvrig familie og venner da de oppga sin betalingsvillighet. Mange av de 220 observasjonene inneholdt en del manglende verdier. For å kunne benytte oss av disse, tilla vi de fleste manglende verdiene variabelens gjennomsnittsverdi. Dette ble gjort ved å benytte Statas *impute*-kommando.

Da alt dette var gjort, valgte vi ut 62 variabler som vi så på som aktuelle for analysen av betalingsvillighet. For å bestemme hvilke variabler vi skulle inkludere i analysen, benyttet vi en "forward seleksjonsprosedyre" (Fugleberg and Kristianslund, 1995). En forward seleksjonsprosedyre benytter flere steg for å bestemme hvilke variabler som bør inkluderes i

en modell. I første steg velges den variabelen som er høyest korrelert med den avhengige variabelen, som første forklaringsvariabel. Prosedyren stoppes dersom testobservatoren, F-verdien, tilsier at regresjonen i sin helhet ikke er signifikant. Konklusjonen blir da at det ikke er noen viktige forklaringsvariabler. Dersom testobservatoren er signifikant, inkluderes variabelen i modellen, og prosedyren fortsetter til steg to. I steg to beregnes en regresjonsligning for hver av de gjenværende, uavhengige variablene. Regresjonsligningene inneholder den avhengige variabelen, forklaringsvariabelen valgt i steg en, og en av de gjenværende forklaringsvariablene. Forklaringsvariabelen som har den største partielle testobservatoren velges. Den nye forklaringsvariabelen inkluderes i modellen dersom denne bidrar til at variasjonen i den avhengige variabelen forklares signifikant bedre. Dersom testen ikke er signifikant, inkluderes kun variabelen som ble valgt i steg en, og prosedyren avsluttes. Prosedyren i steg to gjentas inntil ingen flere variabler signifikant forklarer variansen i den avhengige variabelen bedre.

Antall reiser per uke viste seg å være den forklaringsvariabelen som hadde høyest korrelasjon med den avhengige variabelen, betalingsvillighet. Vi fant så at variabelen med størst F-verdi var variabelen for tiltro til at tiltakene ville bli gjennomført. Nullhypotesen om at forklaringsvariabelen ikke bidro til å forklare betalingsvillighet ble forkastet, og tiltrovariabelen ble inkludert i regresjonsligningen. Slik fortsatte vi å inkludere én og én variabel. I vårt tilfelle inkluderte vi samtlige relevante forklaringsvariabler uten å forkaste nullhypotesen. Prosessen var imidlertid likevel til hjelp, da den hjalp oss å velge blant variabler der vi hadde flere ulike alternativer, slik som med risikoaversjon og utdanning. Vi sto til slutt igjen med en regresjonsligning med 33 forklaringsvariabler.

4.4 Valg av metode for analyse av dataene

4.4.1 T-tester og signifikansnivå

Som bakgrunn for analysen formulerte vi seks hypoteser. Hovedhypotesen, hypotese 2, omhandler utrygghet. De øvrige hypotesene omhandler andre relevante problemstillinger knyttet til betalingsvillighet og utrygghet. Disse blir gjennomgått i kapittel 5. I tillegg til å teste hypotesene vi utformet, benytter vi også hypoteser til å undersøke andre interessante problemstillinger knyttet til betalingsvillighet og utrygghet. Hypoteser inneholder en nullhypotese og en alternativhypotese. En nullhypotese er antatt å være sann inntil dataene

sterkt indikerer det motsatte. Alternativhypotesen er et utsagn som kan være sant dersom nullhypotesen forkastes (Wooldridge, 2006).

Ved testing av hypoteser om gjennomsnittet i en populasjon, skrives nullhypotesen på følgende måte:

$$H_0: \mu = \mu_0$$

hvor μ_0 er en verdi vi selv velger. Alternativhypotesen skrives som følger:

$$H_A: \mu \neq \mu_0$$

$$H_A: \mu > \mu_0$$

$$H_A: \mu < \mu_0$$

hvor den øverste alternativhypotesen benyttes ved tosidige tester, og en av de to nederste ved ensidige tester.

Ved testing av hypoteser kan det oppstå to typer problemer: type-I-feil og type-II-feil. Type-I-feil oppstår når en sann nullhypotese forkastes, mens type-II-feil oppstår når en usann nullhypotese *ikke* forkastes. Sannsynligheten for å begå en type-I-feil er gitt ved signifikansnivået. Ved å velge et lavere signifikansnivå reduseres faren for å begå type-I-feil, men sannsynligheten øker samtidig for å begå type-II-feil (Brooks, 2002).

P-verdien for en test er det laveste signifikansnivået en nullhypotese vil bli forkastet for, gitt t-verdien. Det vil si at lave p-verdier er bevis *mot* en nullhypotese, mens høye p-verdier gir lite bevis mot nullhypotesen. En p-verdi på 0,60 tilsier at vi får en t-verdi så ekstrem som den vi har i 60 % av alle tilfeldige utvalg. En så høy p-verdi gir altså ikke tilstrekkelig med bevis til å forkaste nullhypotesen (Wooldridge, 2006). For vår analyse velger vi i utgangspunktet å benytte 5 % signifikansnivå. Et signifikansnivå på 5 % vil si at vi feilaktig forkaster en sann nullhypotese i fem av 100 tilfeller. Vi vil i tillegg kommentere variabler som er statistisk signifikante på 10 % nivå.

4.4.2 Minste kvadraters metode

Vi benytter en regresjonsanalyse for å se nærmere på sammenhengen mellom betalingsvillighet og forklaringsvariablene. Formålet med en regresjonsanalyse er å beskrive og evaluere sammenhengen mellom to eller flere variabler. Har vi en sammenheng mellom

variablene, kan den avhengige variabelen Y beskrives som en funksjon av de uavhengige variablene x_k :

$$Y = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 * x_1 + \hat{\beta}_2 * x_2 + \dots + \hat{\beta}_k * x_k + u$$

Tegnet $\hat{}$ brukes for å presisere at parameteren er en prediksjon eller et estimat av en populasjon som er gjort ved hjelp av et gitt datautvalg. For enkelthets skyld tar vi ikke med hattene i videre regresjoner.

Ligningen over er funnet ved hjelp av minste kvadraters metode, på engelsk ”ordinary least squares”, og har derav fått navnet OLS-regresjonslinjen. Minste kvadraters metode minimerer den vertikale, kvadrerte avstanden mellom de observerte og de predikerte verdiene. Dette gir den regresjonslinjen som er best tilpasset dataene. Samtidig minimeres den totale summen av prediksjonsfeilene, u . Vi valgte å benytte OLS til å analysere sammenhengen mellom den avhengige variabelen betalingsvillighet, og de uavhengige variablene. Fem grunnleggende forutsetninger⁸ må imidlertid være oppfylt for at OLS skal være den beste, lineære, forventningsrette estimatoren, BLUE⁹ (Wooldridge, 2006):

Linearitet i parameterne

Modellen i populasjonen kan skrives som følger:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2 + \dots + \beta_k * x_k + u$$

hvor $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ er ukjente parametre (konstanter) av interesse, og u er feilledet. β_1, \dots, β_k uttrykker den forventede endringen i Y gitt én enhets endring i x_k , alt annet likt. Feilledet er andelen variasjon i den avhengige variabelen som ikke fanges opp av forklaringsvariablene. Denne forutsetningen er viktig for at det skal være mulig å predikere en lineær sammenheng mellom den avhengige og de uavhengige variablene.

Tilfeldig utvalg

Vi har et tilfeldig utvalg av n observasjoner, $\{(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}, y_i): i = 1, 2, \dots, n\}$, representativt for populasjonen det er trukket fra. Dette gjør det mulig å predikere sammenhenger for populasjonen.

⁸ Se vedlegg 3 for en utskrift av testene av forutsetningene.

⁹ BLUE: Best Linear Unbiased Estimator.

Gjennom spørreundersøkelsen innhentet vi 220 observasjoner. Vi gjør en antakelse om at observasjonene ble innhentet fra et tilfeldig og representativt utvalg av innbyggerne i Ullensvang og Odda, og at dataene dermed tilfredsstiller kravet om tilfeldig utvalg.

Homoskedastisitet

Feilleddet u har samme varians uavhengig av forklaringsvariablenes verdi.

$$\text{Var}(u/x_1, \dots, x_k) = \sigma^2$$

Residualene er heteroskedastiske dersom feilleddsvariansen ikke er konstant. Dersom OLS benyttes på heteroskedastiske data vil ikke estimatorene lenger være BLUE. Estimatorene vil imidlertid fortsatt være forventningsrette. Statistisk inferens basert på denne typen estimatorer vil ta utgangspunkt i feilaktige standardavvik og test-verdier. Dette kan gi gale konklusjoner.

Vi undersøkte om det i vårt datasett var noen outliers, det vil si observasjoner med sterkt avvikende verdi. Ved å se på residualer og et ”added variable plot” for alle observasjonene, fant vi fem observasjoner som utmerket seg. Vi undersøkte så heteroskedastisitet med og uten disse regresjonene ved hjelp av en Breusch-Pagan-test. I begge tilfellene måtte vi forkaste nullhypotesen om konstant varians – og følgelig homoskedastisitet. Vi valgte derfor å inkludere samtlige observasjoner, men å inkludere Stata-kommandoen *vce(robust)* i alle regresjonene. Denne kommandoen sikrer at variansen og standardavvikene korrigeres for heteroskedastisitet. Regresjonslikningen tilfredsstiller da kravet om homoskedastisitet.

Feilleddet har forventning lik 0

Feilleddet u har en forventet verdi lik 0 uavhengig av forklaringsvariablenes verdi.

$$E(u/x_1, \dots, x_k) = 0$$

Det skal med andre ord ikke eksistere et systematisk forhold mellom den forklarte variabelen og faktorer som ikke er inkludert i modellen.

Etter å ha kjørt regresjonen med de 33 variablene fra forward seleksjonsprosedyren, predikerte vi feilleddet. Vi så at gjennomsnittlig verdi for feilleddet var tilnærmet lik null. Dette ble testet formelt ved hjelp av en t-test, der vi ikke kunne forkaste nullhypotesen om at feilleddet er lik null. Vi undersøkte i tillegg om residualene var normalfordelte. En Shapiro-Wilk-test for normalfordeling tilsa at vi kunne forkaste nullhypotesen om normalfordelte residualer. Det er mulig å oppnå mer normalfordelte residualer blant annet ved å

transformere den avhengige variabelen, betalingsvillighet. Statakommandoene *ladder*- og *gladder* ble benyttet til å undersøke om det ville være mulig å transformere variabelen. Begge kommandoene viste imidlertid at det ikke ville være mulig å transformere denne på en fornuftig måte. Ved å se på et histogram over residualene, så vi at disse likevel var noenlunde normalfordelte. Etersom vi har relativt mange observasjoner, valgte vi å beholde variabelen slik den er.

Ingen perfekt multikolinearitet

I utvalget, og derfor i populasjonen, er ingen av de uavhengige variablene konstante, og det finnes intet eksakt lineært forhold mellom de uavhengige variablene. Ved *perfekt* multikolinearitet kan ikke modellen estimeres ved bruk av OLS. Multikolinearitet påvirker imidlertid ikke estimatorenes BLUE-egenskaper.

Ved perfekt multikolinearitet holder ikke lenger forutsetningene for OLS. Perfekt multikolinearitet vil si at det er en eksakt lineær sammenheng mellom to variabler (Brooks, 2002). Vi forventet å finne multikolinearitet i dataene, da flere av spørsmålene omhandler de samme problemstillingene og temaene. Multikolinearitet ble undersøkt ved hjelp av både *vif*- og *collin*-kommandoene i Stata (Ender, 2004). *vif*-kommandoen viste at de individuelle *vif*-verdiene så bra ut. Ut i fra *collin*-kommandoen så vi imidlertid at vi hadde et veldig høyt ”condition number”, samt flere variabler med en toleranseverdi under 0,40. Dette ga grunnlag for å tro at multikolinearitet kunne være et problem. En måte å redusere problemet på, er å kombinere lignende variabler. Dette kan gjøres ved å teste om variabler er signifikant forskjellige fra hverandre. På denne måten genererte vi blant annet nye atferdsvariabler, konstruert fra gjennomsnittet til flere ulike variabler. Etter konstruksjonen av hver nye variabel, ble regresjonen kjørt på nytt og vi sjekket for multikolinearitet.

Til slutt var det ikke naturlig å kombinere flere variabler. ”Condition number” indikerte fortsatt multikolinearitet, men ingen variabler hadde unormalt høy *vif*- eller toleranseverdi. Det var ikke perfekt multikolinearitet i regresjonsligningen, og kravet om ingen perfekt multikolinearitet var dermed tilfredsstillt. Vi valgte derfor å gå videre med analysen, selv om vi hadde multikolinearitet. Multikolinearitet kan blant annet gjøre det vanskeligere å få signifikante variabler, noe som kan føre til at variablene ikke alltid får det forventede fortegnet og den forventede styrken (Brooks, 2002).

Gitt at kravene til OLS er innfridd, kan vi teste hypoteser om koeffisientene til variablene i en regresjon. Nullhypotesen skrives da som:

$$H_0: \beta_j = 0$$

hvor j er en av de k variablene i regresjonen. β_j måler den partielle effekten av x_j på Y , etter å ha kontrollert for alle andre uavhengige variabler. Nullhypotesen blir dermed at x_j ikke har noen partiell effekt på Y . Alternativhypotesen kan også her være både en- og tosidig. Dersom nullhypotesen forkastes til fordel for en alternativhypotese på 5 % nivå, sier vi at x_j er statistisk signifikant på 5 % nivå, eventuelt at x_j er statistisk ulik fra null på 5 % nivå (Wooldridge, 2006).

Etter bearbeiding av dataene, sto vi igjen med 22 forklaringsvariabler. Det er disse vi benytter i den videre analysen av betalingsvillighet. Betalingsvillighet er den avhengige variabelen, og vi ønsker å se nærmere på sammenhengen mellom denne og de uavhengige variablene. Tabell 1 presenterer en oversikt over de ulike variablenes gjennomsnittlige verdi, standardavvik, samt minimums- og maksimumsverdi. Variablene som har en minimumsverdi lik 0 og en maksimumsverdi lik 1 er dummyvariabler. Variablene blir nærmere beskrevet i kapittel 5.

Tabell 1. Oversikt over variablene i analysen (N = 220)

| Variabel | Gjennomsnitt | Standardavvik | Minimum | Maksimum |
|-------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Betalingsvillighet | 793,88 | 1 691,12 | 0 | 10 001 |
| Antall reiser per uke | 5,61 | 5,33 | 0 | 21 |
| Tiltro til tiltak | 3,55 | 0,95 | 1 | 6 |
| Antall voksne | 1,99 | 0,87 | 1 | 6 |
| Atferd | 4,21 | 0,97 | 1 | 6 |
| Kjøre selv, Unngå reise | 3,97 | 1,40 | 1 | 6 |
| Kjøre sakte | 4,58 | 1,47 | 1 | 6 |
| Antall ras | 17,84 | 13,50 | 0 | 41 |
| Grad av bekymring | 3,99 | 1,09 | 1 | 6 |
| Utrygghet | 3,05 | 1,37 | 1 | 6 |
| Vet om ras Rv. 13 | 0,78 | 0,42 | 0 | 1 |
| Husholdning | 0,63 | 0,48 | 0 | 1 |
| Mann | 0,55 | 0,50 | 0 | 1 |
| Fødselsår | 1 967,28 | 12,61 | 1924 | 1995 |
| Universitetsutdanning | 0,52 | 0,50 | 0 | 1 |
| Annen utdanning | 0,1 | 0,30 | 0 | 1 |
| Bodd lenger enn 11 år | 0,69 | 0,47 | 0 | 1 |
| Grad av risikoaversjon | 2,28 | 0,92 | 1,25 | 4,5 |
| Antall biler | 1,76 | 0,82 | 0 | 6 |
| Antall barn | 1,24 | 1,31 | 0 | 5 |
| Familie/personlig opplevd ras | 0,60 | 0,49 | 0 | 1 |
| Personlig inntekt | 392 750 | 160 311 | 75 000 | 1 000 001 |
| Tenkte på meg, husholdning, familie | 1,98 | 1,34 | 1 | 6 |

5. Analyse

5.1 Husholdningens og personlig betalingsvillighet

Datasettet vårt består av resultatene fra personlig- og husholdningsundersøkelsene. Vi tester innledningsvis om den oppgitte betalingsvilligheten for å eliminere all rasfare, er lik i de to undersøkelsene. Vår første hypotese ble dermed utformet for å undersøke om det er en signifikant forskjell mellom de to undersøkelsene. Vi forventet at respondentene som oppga betalingsvillighet på vegne av husholdningen har en høyere betalingsvillighet enn respondenter som oppga betalingsvillighet på vegne av seg selv.

Hypotese 1: Husholdningens betalingsvillighet er større enn personlig betalingsvillighet.

$H_0: \mu$ husholdningens betalingsvillighet = μ personlig betalingsvillighet

$H_A: \mu$ husholdningens betalingsvillighet > μ personlig betalingsvillighet

Vi tester hypotesen ved hjelp av en t-test¹⁰. Nullhypotesen om likt betalingsvillighetsgjennomsnitt kan ikke forkastes, til fordel for alternativhypotesen om ulikt gjennomsnitt. Hypotesen gir oss dermed ikke tilstrekkelig med bevis til å si at gjennomsnittlig betalingsvillighet i husholdningsundersøkelsen er høyere enn gjennomsnittlig betalingsvillighet i personligundersøkelsen. Gjennomsnittet for husholdningens betalingsvillighet ligger imidlertid noe over gjennomsnittet for personlig betalingsvillighet. Samtlige observasjoner blir dermed behandlet som ett datasett i den videre analysen av betalingsvillighet.

5.2 Regresjonsanalyse

Regresjonslikningen vi kom frem til ved hjelp en en forward seleksjonsprosedyre og gjennom kravene til OLS, inneholder 22 forklaringsvariabler:

¹⁰ Se vedlegg 5 for en utskrift av testen.

$$\begin{aligned} \text{Betalingvillighet} = & \beta_0 + \beta_{\text{reiseruke}} + \beta_{\text{tiltro}} + \beta_{\text{voksne}} + \beta_{\text{delatferd}} + \beta_{\text{kjoresunnigarr}} + \\ & \beta_{\text{kjoresakte}} + \beta_{\text{antras}} + \beta_{\text{bekymring}} + \beta_{\text{utrygghet}} + \beta_{\text{vet omrv13}} + \beta_{\text{husholdning}} + \beta_{\text{mann}} + \beta_{\text{fodselsar}} \\ & + \beta_{\text{universitet}} + \beta_{\text{annenutd}} + \beta_{\text{botid}} + \beta_{\text{risikovillig}} + \beta_{\text{antbiler}} + \beta_{\text{barn}} + \beta_{\text{persfamras}} + \beta_{\text{persinnt}} + \\ & \beta_{\text{tenkte}} \end{aligned}$$

Tabell 2. Regresjonsanalyse¹¹

| Betalingsvillighet | | |
|-------------------------------------|--------------------|----------------|
| | Koeffisient | P-verdi |
| Antall reiser per uke | 41,85 | 0,105 |
| Tiltro til tiltak | -326,21** | 0,014 |
| Antall voksne | 324,85** | 0,032 |
| Atferdstilpasning | -360,31* | 0,058 |
| Kjøre selv, Unngå reise | 265,99** | 0,050 |
| Kjøre sakte | -183,49* | 0,058 |
| Antall ras | 13,30 | 0,232 |
| Grad av bekymring | -201,25 | 0,210 |
| Utrygghet | 177,21 | 0,300 |
| Vet om ras Rv. 13 | 394,10** | 0,038 |
| Husholdning | 108,03 | 0,647 |
| Mann | 479,60* | 0,081 |
| Fødselsår | 11,75 | 0,317 |
| Universitetsutdanning | 329,76 | 0,210 |
| Annen utdanning | -114,81 | 0,674 |
| Bodd lenger enn 11 år | 376,60 | 0,122 |
| Grad av risikoaversjon | -79,47 | 0,551 |
| Antall biler | 85,24 | 0,585 |
| Antall barn | 36,25 | 0,678 |
| Familie/personlig opplevd ras | -123,19 | 0,616 |
| Personlig inntekt | 0,00 | 0,762 |
| Tenkte på meg, husholdning, familie | -37,05 | 0,678 |
| Konstant | -21 718,90 | 0,348 |
| <i>N</i> | 217 | |
| <i>R</i> ² | 0,2134 | |
| adj. <i>R</i> ² | 0,1242 | |

p-verdier i parentes

* *p* < 0.10, ** *p* < 0.05, *** *p* < 0.01

Konstantleddet er skjæringspunktet på den vertikale akse, det vil si den verdien *Y* har når alle *x_k* er null. Konstantleddet angir en negativ betalingsvillighet på 21 718,90 kr. Dette er et relativt høyt tall, men motsvares av fødselsårvariabelen Ettersom det ikke finnes noen

¹¹ Se vedlegg 3.4 for en mer detaljert utskrift av regresjonsanalysen.

tilfeller der alle forklaringsvariablene har verdi lik null, gir det ikke noen mening å fortolke konstantleddets verdi. Modellens forklaringsgrad er 21,34 %, det vil si at modellen kan forklare 21,34 % av variasjonen i betalingsvillighet. Den justerte forklaringsgraden er imidlertid lavere: 12,42 %. Justert forklaringsgrad er et bedre mål enn forklaringsgraden på hvor god modellen er. Årsaken er at den justerte forklaringsgraden tar hensyn til antall forklaringsvariabler i modellen. Forklaringsgraden øker for hver nye uavhengige variabel som inkluderes i modellen, mens den justerte forklaringsgraden kun øker dersom nye, uavhengige variabelen forbedrer modellen mer enn hva som kan forventes av tilfeldigheter (Wooldridge, 2006).

Datasettet inneholder 220 observasjoner. Tre av respondentene svarte ”vet ikke/ikke aktuelt” på samtlige spørsmål som omhandler utrygghet og atferdstilpasning. Observasjonene disse respondentene representerer gir oss dermed begrenset med informasjon, og er utelatt fra modellen. Vi står da igjen med 217 observasjoner. Gjennomsnittlig betalingsvillighet er 793,88 kr per person per år, med et standardavvik på 1 691,12 kr.

Kun fire av modellens 22 forklaringsvariabler er statistisk signifikant forskjellige fra null på 5 % nivå. En forklaring på at vi har så få signifikante variabler, kan være at det er multikolaritet i dataene. Multikolaritet vil si at enkelte av variablene samvarierer, og at det dermed kan være vanskelig å se hvilke av de uavhengige variablene som påvirker den avhengige variabelen. Fra tabell 2 ser vi at blant annet personlig inntekt ikke er statistisk signifikant forskjellig fra null. Vi kan med andre ord ikke forkaste nullhypotesen om at inntekt ikke har noen partiell effekt på betalingsvillighet, kontrollert for de andre uavhengige variablene. Et mer naturlig resultat, ville vært at betalingsvillighet øker med høyere inntekt. Multikolaritet kan føre til at variabler som kjønn, antall voksne og utdanning kan være med å forklare personlig inntekt. Vi vil i det følgende se på hver enkelt forklaringsvariabel, og kommer tilbake til inntektsvariabelen.

Antall reiser per uke

Øker antall reiser per uke med ett trinn, øker betalingsvilligheten med 41,85 kr. Det vil si at jo flere ganger folk kjører på strekningen per uke, jo mer er de villige til å betale for å eliminere all rasfare. Dette resultatet er som forventet. En person som reiser null ganger på strekningen per uke er villig til å betale 41,85 kroner, mens en person som reiser ti ganger er

villig til å betale ti ganger så mye, alt annet likt. P-verdien er 0,105, og variabelen er dermed tilnærmet statistisk signifikant på 10 % signifikansnivå.

Tiltro til tiltak

Denne variabelen er konstruert fra to spørsmål: tiltro til at de skisserte tiltakene vil bli realiserte, og tiltro til at tiltakene, dersom de realiseres, vil forhindre nye ras. Tiltrovariabelen er et mål på i hvor stor grad respondentene aksepterte det skisserte tiltaket. Et mer realistisk tiltak øker sannsynligheten at folk svarer sannferdig på betalingsvillighetsspørsmålet.

Tiltrovariabelen er statistisk signifikant på 5 % nivå. Det er naturlig at variabelen har et negativt fortegn, ettersom respondentene svarte på en skala fra 1 til 6, hvor 1 var full tiltro, og 6 representerte ingen tiltro. Når respondentene beveger seg ett trinn opp på tiltro-skalaen, reduseres betalingsvilligheten. Det vil si at jo mindre tiltro respondentene har, jo mindre er de villige til å betale. Dette er som forventet, da folk sannsynligvis er villige til å betale mer for noe de har tiltro til.

Det er enkelte problemer knyttet til tolkningen av denne variabelen. Måten spørsmålene som ligger til grunn for tiltrovariabelen ble stilt på, kan ha gjort at respondentene oppfattet spørsmålet på en annen måte enn vi ønsket. Vi spurte om respondentene trodde de skisserte tiltakene ville bli gjennomførte. Det vi ønsket svar på, var om respondentene oppfattet de skisserte tiltakene og finansieringsformen som troverdige, og om de trodde at tiltakene ville bli gjennomførte i det skisserte scenariet. Det er mulig at respondentene, i stedet for å svare i den hypotetiske konteksten, svarte ut fra deres egen virkelighet. Det vil si at respondentene muligens svarte ut i fra hvor stor tiltro de hadde til at tiltakene ville bli gjennomført i virkeligheten. Tolkningen av tiltrovariabelen blir dermed ikke like rett frem som i tolkningen over. Vi tar imidlertid en forutsetning om at respondentene oppfattet spørsmålene på den tilsiktede måten, og tolker variabelen deretter.

Antall voksne

Som tiltrovariabelen, er variabelen for antall voksne statistisk signifikant på 5 % nivå. Betalingsvilligheten øker med 324,85 kr for hver voksen i husstanden. Variabelen for antall voksne ble inkludert i regresjonen for å fange opp omsorgsangst. Med omsorgsangst mener

vi at respondentene tenkte på at andre i husstanden kunne bli utsatt for ras da vedkommende oppga betalingsvilligheten.

Atferdstilpasning

Denne variabelen er en kombinasjon av flere spørsmål som omhandler atferdstilpasning som følge av utrygghet for ras. Disse variablene følger alle samme skala fra 1 til 6, hvor 1 representerer "alltid" og 6 "aldri". "Alltid" vil si at respondenten alltid tilpasser atferden som følge av utrygghet for ras, mens "aldri" vil si at respondenten aldri tilpasser atferden. Det er sannsynlig at en person som aldri eller sjelden endrer atferd som følge av utrygghet opplever rasfaren som mindre belastende. Det er derfor naturlig at betalingsvilligheten reduseres for hvert trinn vi beveger oss nedover atferdstilpasningsskalaen. En respondent som aldri (6) tilpasser atferden sin, er villig til å betale 360,31 kr *mindre* enn en respondent som sjelden (5) tilpasser atferden sin. Tilsvarende vil en respondent som alltid tilpasser atferden være villig til å betale 1 801,55 kr *mer* per år enn en respondent som aldri tilpasser atferden. Variabelen for atferdstilpasning er statistisk signifikant på 10 % nivå.

Kjøre selv, Unngår reise

Denne atferdstilpasningsvariabelen er en kombinasjon av to spørsmål som omhandler atferdstilpasning. Spørsmålene variabelen er basert på, er spørsmålene om respondenten insisterer på å kjøre selv og om respondenten unngår å reise som følge av utrygghet for rasfare. Som atferdstilpasningsvariabelen, følger denne variabelen skalaen fra 1 til 6, og vi forventet dermed at også denne variabelen hadde et negativt fortegn. Det har den imidlertid ikke; når vi beveger oss oppover på skalaen øker betalingsvilligheten med 265,99 kr for hvert trinn. Det vil si at betalingsvillighet er høyere for respondenter som aldri tilpasser atferden, enn for respondenter som alltid tilpasser atferden. Dette er statistisk signifikant på 5 % nivå. Forklaringen på det selvmotsigende fortegnet, kan være at respondentene opplever det som mer belastende å kjøre selv enn å sitte på, og at de dermed aldri vil insistere på å kjøre selv. En annen mulig forklaring kan være at respondentene rett og slett *må* reise, og ikke har mulighet for å unngå reisen. Det vil da kunne oppleves som belastende å aldri kunne velge å la være å reise.

Det er også mulig at dette resultatet er en konsekvens av for få observasjoner og/eller for lite spredning i observasjonene. Kun fem respondenter har svart at de i stor grad er utrygge på begge spørsmålene, mens hele 33 respondenter har svart at de ikke er utrygge i noen grad på

begge spørsmålene. Multikolaritet kan også være en forklaring på det negative fortegnet. Det er sannsynlig at denne atferdstilpasningsvariabelen samvarierer både med de andre atferdstilpasningsvariablene, og med utrygghetsvariabelen.

Kjører saktere

Denne variabelen er den tredje og siste atferdsvariabelen, og følger som de andre en skala fra 1 til 6. Kjøre-sakte-variabelen er basert på spørsmålet om respondenten kjørte saktere på Rv. 13 enn det vedkommende ville gjort på en tilsvarende rassikker strekning. Variabelen har det forventede fortegnet. Når vi beveger oss fra "alltid" mot "aldri" reduseres betalingsvilligheten med 183,49 kr for hvert trinn. En respondent som i stor grad kjører sakte som følge av utrygghet for ras, vil dermed ha en høyere betalingsvillighet enn en respondent som i mindre grad tilpasser sin atferd ved å kjøre sakte. Variabelen er statistisk signifikant på 10 % nivå.

Antall ras

Variabelen for antall ras tilsvarer spørsmålet om hvor mange ras en respondent tror det forekommer på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode. Som forventet har denne variabelen et positivt fortegn; jo flere ras respondenten tror det forekommer, jo mer er vedkommende villig til å betale. Responskategoriene var oppgitt i intervaller på fem ras (1-5, 6-10, osv), og vi ser altså at betalingsvilligheten øker med 13,30 kr per fem ras respondenten tror forekommer. Ettersom den første responskategorien var null ras, vil det si at en respondent som tror det gjennomsnittlig forekommer null ras, vil være villig til å betale 13,30 kr per år for rassikring, gitt at alle de andre variablene holdes konstante. En respondent som tror det forekommer 16-20 ras vil være villig til å betale 54 kr per år, og en respondent som tror det forekommer mer enn 40 ras vil være villig til å betale 119,70 kr. Variabelen er ikke statistisk signifikant på 5 % nivå.

Grad av bekymring

Bekymringsvariabelen er konstruert på bakgrunn av fire spørsmål om bekymring og engstelse. Formålet var å undersøke hvordan bekymring påvirker betalingsvillighet. Vi så det som sannsynlig at jo mer bekymret en person er, jo høyere betalingsvillighet vil vedkommende ha. Dette bekreftes av det negative fortegnet variabelen får i regresjonen. Bekymringsskalaen går fra 1 til 6, hvor 1 er maksimal og 6 er minimal grad av bekymring. For hvert trinn vi beveger oss oppover på skalaen, reduseres betalingsvilligheten med 201,25

kr; jo mindre bekymret en person er, jo lavere betalingsvillighet har vedkommende. Vi finner at en person med maksimal grad av bekymring vil være villig til å betale 1 006,25 kr mer per år enn en person med minimal grad av bekymring. Variabelen er imidlertid ikke statistisk signifikant på 5 % nivå. Leiter og Pruckner (2005) fant at respondenter som er generelt forsiktige på flere områder i livet, hadde en høyere betalingsvillighet for en reduksjon i risiko for å omkomme i snøskred. Dette kan vi altså ikke bekrefte i vår analyse.

Utrygghet

Utrygghetsvariabelen er konstruert på bakgrunn av gjennomsnittsverdiene til svarene på utrygghetsspørsmålene i undersøkelsen. Skalaen går fra 1 til 6, hvor 1 representerer stor og 6 ingen grad av utrygghet. Her forventet vi at betalingsvilligheten økte med økt grad av utrygghet. Dette er tilsynelatende ikke tilfelle; utrygghetsvariabelen har et positivt fortegn. Det vil si at jo mindre utrygg en respondent føler seg, jo mer er vedkommende villig til å betale. Vi finner at en respondent som føler seg utrygg i stor grad (1) er villig til å betale 180,95 kroner *mindre* per år enn en respondent som er ganske utrygg (2). Effekten er imidlertid ikke statistisk signifikant på 5 % nivå.

Vi undersøker utrygghet nærmere ved å dele utrygghetsvariabelen opp i tre utrygghetsvariabler: én er konstruert fra gjennomsnittet av spørsmålene knyttet til utrygghet i bil, én er konstruert fra gjennomsnittet av spørsmålene om utrygghet ved ulike årstider, og én er konstruert fra spørsmålene knyttet til utrygghet ved å ta buss, sykle eller gå. Utrygghetsvariabelen knyttet til utrygghet ved å ta buss, sykle og gå, er i realiteten to dummyvariabler. Den ene dummyvariabelen tar verdien 1 dersom respondenten har svart at vedkommende har en stor grad av utrygghet på minst ett av de tre spørsmålene for å ta buss, sykle eller gå. Med stor grad av utrygghet mener vi responskategoriene 1, 2 og 3. Den andre dummyvariabelen tar verdien 1 dersom respondenten har svart ”vet ikke” på alle de tre spørsmålene.

Som utrygghetsvariabelen har variabelen for utrygghet ved bilreiser et positivt fortegn; for hvert trinn respondenten går fra stor grad til ingen grad av utrygghet, øker betalingsvilligheten med 203,37 kr. Det vil si at respondentene er villig til å betale mer jo mindre utrygge de er. For de andre utrygghetsvariablene finner vi imidlertid det forventede, negative fortegn. For variabelen for utrygghet ved ulike årstider, finner vi at en respondent med stor grad av utrygghet (1) er villig til å betale 118,20 kr *mer* enn en respondent som er

ganske utrygg (2). En respondent med stor grad av utrygghet ved ferdsel med buss, til fots eller med sykkel, har en betalingsvillighet som er 210,09 kroner høyere per år enn en med mindre grad av utrygghet, alt annet likt. Ingen av utrygghetsvariablene er imidlertid statistisk signifikante. Det kan virke som om det er utrygghet ved bilreiser som drar utrygghetsvariabelen i ”feil” retning, mot økt betalingsvillighet ved redusert utrygghetsfølelse.

Ved å se nærmere på variabelen for utrygghet ved bilreiser, finner vi en mulig forklaring på det ulogiske fortegnet. Totalt 91 respondenter har et snitt på stor grad av utrygghet (1) eller ganske stor grad av utrygghet (2). Tilsvarende er det kun 33 respondenter som ikke er utrygge (6) eller er utrygge i ganske liten grad (5). Utrygghetsvariablene for årstid og reiser med buss, til fots eller med sykkel, har en jevnere fordeling av respondenter.

Multikolaritet er en annen mulig forklaring på at utrygghetsvariabelen og variabelen for utrygghet ved bilreiser ikke har det forventede fortegnet. Dette kan også forklare hvorfor vi ikke har funnet noen signifikant effekt av utrygghet på betalingsvillighet. Med multikolaritet mener vi at utrygghetsvariabelen trolig samvarierer med andre forklaringsvariabler. Det er for eksempel sannsynlig at grad av utrygghet og grad av atferdstilpasning henger tett sammen – en person som er mer utrygg vil trolig tilpasse atferden sin i større grad. Samtidig vil trolig en persons grad av utrygghetsfølelse gjenspeiles i om vedkommende tenkte på at han/hun selv, noen i husholdningen eller øvrig familie og venner kunne bli utsatt for ras da vedkommende oppga betalingsvilligheten. En persons grad av risikoaversjon og bekymring vil trolig også påvirke grad av utrygghetsfølelse. Det er med andre ord mange faktorer som potensielt sett kan samvariere med utrygghetsfølelse, og det er dermed mulig at disse faktorene er signifikante på bekostning av utrygghetsvariabelen. I avsnitt 5.7 tester vi hvilke variabler som signifikant påvirker utrygghet.

Vet om ras Rv. 13

Dette er en dummyvariabel basert på spørsmålet om respondenten vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Variabelen tar verdien 1 for respondenter som svarte bekreftende på spørsmålet. Variabelen har det forventede fortegnet; en respondent som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 er villig til å betale 394,10 kr mer per år enn en respondent som ikke vet om noen. Dette er som forventet da en respondent som vet om noen som har opplevd ras på den aktuelle strekningen trolig vil ha et større

ønske om å bli kvitt all rasfare, og dermed ha større betalingsvillighet. Variabelen er statistisk signifikant på 5 % nivå.

Husholdning

Husholdning er også en dummyvariabel. Verdien 1 ble tilegnet respondentene som besvarte husholdningsundersøkelsen. Disse ble spurt om *husholdningens* årlige totale betalingsvillighet for tiltak som ville eliminere all rasfare. Respondentene som besvarte personligundersøkelsen ble spurt om *personlig* betalingsvillighet. Variabelen har, som forventet, et positivt fortegn. Respondenter som besvarte husholdningsundersøkelsen er villige til å betale 108,03 kr mer per år enn respondenter som besvarte personligundersøkelsen, alt annet likt. Det bor gjennomsnittlig over tre personer i hver bolig, noe som gir en betalingsvillighet på 279,23 kr¹² per person i en gjennomsnittlig husholdning. Dette tallet er relativt lavt i forhold til den gjennomsnittlige betalingsvilligheten. En forklaring kan være at respondentene er uvante med å besvare betalingsvillighetsspørsmål, og syntes det var vanskeligere å oppgi betalingsvillighet for hele husholdningen i forhold til kun for seg selv. Husholdningsvariabelen er ikke statistisk signifikant på 5 % nivå. Dette tilsvarer resultatet fra testen av hypotese 1.

Mann

Mann er, som de to forrige variablene, en dummyvariabel. Som det fremkommer av variabelnavnet, er det de mannlige respondentene som tar verdien 1. Variabelen for kjønn er statistisk signifikant på 10 % nivå, og sier at menn, alt annet likt, er villige til å betale 479,60 kroner mer per år enn kvinner.

Fødselsår

Den eldste personen i vårt utvalg er født i 1924, og den yngste i 1995. Koeffisienten for fødselsårvariabelen tilsier at for hvert år yngre en respondent er, øker betalingsvilligheten med 11,75 kr, alt annet likt. Den yngste personen i vårt utvalg vil dermed være villig til å betale 834,25 kr mer per år enn den eldste personen¹³. En mulig forklaring på at betalingsvilligheten reduseres med økende alder, kan være at en ung respondent har flere gjenværende leveår og dermed flere fremtidige reiser på strekningen. Flere fremtidige reiser

¹² Gjennomsnittlig antall voksne: 1,99. Gjennomsnittlig antall barn: 1,24. Totalt: 3,23 personer i hver husstand. Gjennomsnittlig betalingsvillighet + per husstand = 793,88 kr + 108,03 kr = 901,91 kr / 3,23 = 279,23 kr.

¹³ 23 441,25 kr – 22 607 kr = 834,25 kr

gir en større risiko for å bli tatt av ras, og noe som taler for en høyere betalingsvillighet for rassikringstiltak. Fødselsårvariabelen er ikke statistisk signifikant på 5 % nivå.

Universitet, Annen utdanning

Spørsmålet om utdanning ble omgjort til tre dummyvariabler; én dummy for fullført grunnskole og/eller videregående skole, én dummy for fullført universitets- og høyskoleutdanning på tre eller fem år, og én dummy for annen utdanning og respondenter som ikke ønsket å besvare utdanningsspørsmålet. Dummyvariabelen for grunnskole og videregående, det vil si de respondentene som maksimalt hadde fullført videregående skole, ble utelatt fra regresjonen. Det er følgelig dette utdanningsnivået de to andre utdanningsvariablene sammenlignes med. Vi ser at respondentene med universitetsutdanning har en betalingsvillighet som ligger 329,76 kr høyere per år enn respondentene med videregående skole. Respondentene som ikke ønsket å besvare spørsmålet, eller som hadde svart ”annen utdanning”, har en lavere betalingsvillighet enn de som har fullført grunnskole- eller videregående skole. De er, alt annet likt, villig til å betale 114,81 kr mindre per år. Det er imidlertid kun 22 respondenter som inngår i denne kategorien. Verken universitets- eller annen utdanningsdummyen er statistisk signifikante på 5 % nivå.

Bodd lengre enn 11 år

Denne variabelen, kalt botid i analysen, er konstruert på bakgrunn av spørsmålene om hvilken kommune respondentene bor i og hvor lenge de har bodd der. Dummyen tar verdien 1 for respondenter som bor i Odda kommune eller Ullensvang herad, og som har bodd der i elleve år eller mer. Fra analysen ser vi at respondenter som har bodd i Odda eller Ullensvang elleve år eller mer, har en betalingsvillighet som er 376,60 kr høyere per år enn andre respondenter. Variabelen er ikke statistisk signifikant på 10 % nivå, men det er ikke langt fra.

Grad av risikoaversjon

Variabelen for grad av risikoaversjon er konstruert ut fra en rekke spørsmål om respondentens grad av risikoaversjon. Skalaen for risikoaversjon går fra 1 til 6, hvor 1 er maksimal risikoaversjon og 6 er minimal risikoaversjon/maksimal risikovillighet. Det er imidlertid ingen av respondentene som har en risikoaversjon over 4,5 – ingen respondenter har maksimal risikovillighet. Som forventet ser vi at økt grad av risikovillighet gir redusert betalingsvillighet; for hvert trinn vi beveger oss på skalaen mot minimal risikoaversjon reduseres betalingsvilligheten med 79,47 kroner per år. Variabelen er ikke statistisk

signifikant på 5 % nivå. En mulig forklaring er at denne variabelen, på grunn av multikolaritet, delvis fanges opp av andre variabler. Leiter og Pruckner (2005) fant i sin studie at respondenter som var mer risikoaverse hadde høyere betalingsvillighet enn respondenter som var mer risikovillige. Dette kan vi ikke bekrefte i vår undersøkelse.

Antall biler

Betalingsvilligheten øker med antall biler; for hver ekstra bil husholdningen har, øker betalingsvilligheten med 85,24 kroner. Denne effekten er imidlertid ikke statistisk signifikant på 5 % nivå. En forklaring på den manglende signifikansen, kan være at denne variabelen delvis fanges opp av andre variabler; både antall voksne i husholdningen og personlig inntekt kan delvis forklare antall biler i en husholdning.

Antall barn

Variabelen for antall barn ble, som variabelen for antall voksne, inkludert for å fange opp eventuelle virkninger av omsorgsangst på betalingsvillighet. Det vil si at vi forventet å finne at jo flere barn det er i en husholdning, jo høyere ville betalingsvilligheten være. Vi ser at variabelen for antall barn har et positivt fortegn; betalingsvilligheten øker med 36,25 kroner per barn per år. Dette er som forventet, men effekten er ikke statistisk signifikant på 5 % nivå.

Familie/personlig opplevd ras

Denne variabelen er en dummy for folk som personlig har opplevd ras i løpet av de ti siste årene, og/eller har familie som har opplevd ras i løpet av de ti siste årene. Vi forventet at folk som personlig har opplevd ras eller som har familie som har opplevd ras opplever rasfare som en større belastning, og dermed har en høyere betalingsvillighet for å bli kvitt all rasfare. Koeffisienten har imidlertid en negativ verdi; respondenter som personlig har opplevd ras eller som har familie som har opplevd ras i løpet av de ti siste årene, er villige til å betale 123,19 kr *mindre* per år enn respondenter som ikke har denne tilknytningen til ras. Effekten er ikke statistisk signifikant på 5 % nivå. En forklaring på dette kan være at variabelen for om respondenten personlig har opplevd ras eller har familie som har opplevd ras samvarierer med andre variabler i modellen. Spesielt utrygghetsvariabelen og variabelen for om respondenten vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 kan være korrelert med denne variabelen.

Dersom vi deler opp dummyen i en variabel for om respondentene personlig har opplevd ras, og en for respondenter som har familie som har opplevd ras, får vi andre resultater. Respondenter som har familie som har opplevd ras, er villige til å betale 139,71 kr mer per år enn respondenter som ikke har familie som har opplevd ras, alt annet likt. Respondenter som personlig har opplevd ras får en svak negativ betalingsvillighet på 33,16 kr. Ingen av disse effektene er imidlertid statistisk signifikante. Leiter og Pruckner (2005) fant en positiv sammenheng mellom betalingsvillighet og om respondentene personlig har opplevd ras. Dette finner vi ikke i vårt utvalgt.

Personlig inntekt

Vi forventet å finne at høyere inntekt ga høyere betalingsvillighet. I stedet ser vi fra regresjonsanalysen at inntektsvariabelens koeffisient har en verdi lik null. Effekten er imidlertid ikke statistisk signifikant på 5 % nivå. Det vil si at vi ikke har nok bevis til å forkaste nullhypotesen om at inntekt ikke har noen partiell effekt på betalingsvillighet, kontrollert for de andre variablene. En mulig forklaring kan være at de fleste respondentene har relativt lik inntekt; omtrent halvparten av respondentene har en inntekt som ligger i intervallet 300 000 – 500 000 kr per år. Det er mulig at vi ville fått et annet resultat, og en positiv koeffisient, dersom vi hadde inkludert flere responskategorier.

En annen mulig forklaring er at inntektsvariabelen delvis fanges opp av andre variabler i modellen. Dette er kanskje spesielt tilfelle med dummyvariabelen for kjønn. I regresjonsanalysen så vi at menn har en signifikant høyere betalingsvillighet enn kvinner. En forklaring på dette kan være at menn gjennomsnittlig tjener mer enn kvinner. Denne forskjellen er signifikant i vårt utvalg; menn tjener i gjennomsnitt over 100 000 kr mer per år enn kvinner¹⁴. Det er dermed mulig at en del av inntektsvariabelen fanges opp av variabelen for kjønn.

Tenkte på meg, husholdningen, familie

Dette er en variabel konstruert fra påstandene om at respondenten tenkte på at vedkommende selv, noen i husholdningen eller øvrig familie og venner kunne bli skadet av ras på Rv. 13 da vedkommende besvarte betalingsvillighetsspørsmålet. Tenktevariabelen er konstruert fra gjennomsnittet av disse tre spørsmålene. Skalaen går også her fra 1 til 6, hvor 1 betyr at

¹⁴ Se vedlegg 4 for en formell test av inntektsforskjeller mellom menn og kvinner.

respondenten er ”helt enig” i påstanden, og 6 betyr ”helt uenig”. Vi forventet at betalingsvilligheten var høyere for folk som tenkte på at de selv eller noen de kjente kunne bli skadet av ras da de oppga betalingsvilligheten. Forventningen blir bekreftet i regresjonsanalysen; betalingsvilligheten er lavere jo mer uenige respondentene er i påstanden. Effekten er imidlertid ikke statistisk signifikant på 5 % nivå. For hvert steg vi beveger oss fra ”helt enig” mot ”helt uenig”, reduseres betalingsvilligheten med 37,05 kr. En person som svarte at vedkommende var ”helt enig” i alle de tre påstandene, vil dermed ha en betalingsvillighet som er 185,25 kr høyere enn en person som sa seg ”helt uenig” i de tre påstandene.

5.3 Hypotesetester

På bakgrunn av forhåndsantakelser formulerer vi seks hypoteser. Den første hypotesen dannet grunnlag for at vi kan betrakte dataene fra de to undersøkelsene som ett datasett. Hypotese 2 er hovedhypotesen, mens de øvrige hypotesene omhandler andre interessante problemstillinger rundt utrygghet og betalingsvillighet. Hypotesene testes formelt ved hjelp av t-tester. Utskriftene av disse er lagt ved i vedlegg 5.

Hypotese 2

Hovedhypotesen vår er at at økt grad av utrygghet gir økt betalingsvillighet. Dette er fordi utrygghet som følge av redsel for ras trolig oppleves som belastende, og at respondentene derfor vil være villige til å betale for å bli kvitt denne belastningen.

Hypotese 2: Økt utrygghet gir økt betalingsvillighet.

H_0 : μ stor grad av utrygghet = μ liten grad av utrygghet

H_A : μ stor grad av utrygghet > μ liten grad av utrygghet

Regresjonen viste at betalingsvillighet ble redusert med økende grad av utrygghet. Denne effekten var imidlertid ikke signifikant. For å undersøke hypotesen, velger vi å skille mellom respondenter på den øvre og nedre delen av utrygghetsskalaen. Skalaen går fra 1 til 6, hvor 1 representerer stor grad av utrygghet, mens 6 representerer ingen utrygghet. Vi genererte en dummyvariabel som tok verdien 1 dersom utrygghetsvariabelen var mellom 1 og 3,5, det vil si på den øvre delen av utrygghetsskalaen.

En t-test viser at vi ikke kan forkaste nullhypotesen om et likt betalingsvillighetsgjennomsnitt. Vi har dermed ikke nok bevis til å si at stor grad av utrygghet gir en høyere betalingsvillighet enn liten grad av utrygghet. Denne konklusjonen gjelder også for de tre utrygghetsvariablene nevnt i regresjonen; utrygghet ved bilkjøring, utrygghet ved å ta buss, gå eller sykle, og utrygghet ved de ulike årstidene. Fra testene for utrygghet ved å ta buss, gå eller sykle, og utrygghet ved de ulike årstidene, kan vi se at stor grad av utrygghet gir større gjennomsnittlig betalingsvillighet enn liten grad av utrygghet. Det motsatte er tilfellet for utrygghet ved bilkjøring og den totale utrygghetsvariabelen. Dette sammenfaller med det vi så i regresjonen.

Verken i regresjonen eller hypotesetesten har vi tilstrekkelig med bevis til å forkaste nullhypotesen om at utrygghetsfølelse signifikant påvirker betalingsvillighet. Vi finner imidlertid at gjennomsnittlig betalingsvillighet er 794 kr per år for å eliminere all rasfare, og dermed implisitt eliminere all utrygghetsfølelse. Dette er en sterk indikasjon på at respondentene har en positiv betalingsvillighet for å redusere utrygghetsfølelsen. Det er derfor overraskende at vi ikke finner noen signifikant effekt av utrygghet på betalingsvillighet. Som nevnt i regresjonsanalysen, kan en mulig forklaring være multikolaritet. Med dette mener vi at en del av utrygghetsvariabelen fanges opp i andre variabler. Spesielt atferdstilpasningsvariablene og variablene for grad av bekymring og risikoaversjon kan tenkes å fange opp en del av de samme faktorene som utrygghetsvariabelen.

En annen mulig forklaring på at vi ikke finner den forventede effekten av utrygghet på betalingsvillighet, kan være at respondentene har misoppfattet betalingsvillighetsspørsmålet, eller at verdsettingsscenariet var for lite realistisk. Respondentene kan ha misoppfattet betalingsvillighetsspørsmålet dersom det ikke kom tydelig nok frem at de skisserte tiltakene ville forhindre *alle* fremtidige ras. I scenariet la vi til grunn at kun deler av tiltakene skulle finansieres med brukerbetaling – det er mulig at gjennomsnittlig betalingsvillighet ville vært høyere dersom vi hadde lagt til grunn at *hele* tiltakene skulle finansieres med brukerbetaling.

Hypotese 3

Vi forventer at respondenter som tilpasser atferden sin i større grad som følge av utrygghet for ras vil være villige til å betale mer enn de som tilpasser atferden sin i mindre grad. Dette

er fordi respondenter kan oppleve det som belastende å tilpasse atferden sin, og de dermed vil være villige til å betale for å redusere de ulempene atferdstilpasning medfører.

Hypotese 3: Økt atferdstilpasning gir økt betalingsvillighet.

$H_0: \mu$ stor grad av atferdstilpasning = μ liten grad av atferdstilpasning

$H_A: \mu$ stor grad av atferdstilpasning > μ liten grad av atferdstilpasning

Fra regresjonen så vi at kjøre-sakte-variabelen og atferdstilpasningsvariabelen viste økt betalingsvillighet ved økt grad av atferdstilpasning. Variabelen for kjøre selv/unngår reise viste derimot redusert betalingsvillighet ved økt atferdstilpasning.

Hypotesen om atferdstilpasning blir testet på tilsvarende måte som hypotesen om utrygghet; ved å generere dummyvariabler som tar verdien 1 dersom grad av atferdstilpasning er på den øvre delen av atferdstilpasningsskalaen. Dette gjøres for de tre variablene atferdstilpasning, kjøre selv/unngår reise, og kjører sakte. Hypotesen blir testet med en t-test. Vi kan ikke forkaste nullhypotesen om lik gjennomsnittlig betalingsvillighet for variablene kjøre selv/unngår reise og kjører sakte. For kjøre-sakte-variabelen ser vi imidlertid at respondenter med stor grad av atferdstilpasning har en høyere gjennomsnittlig betalingsvillighet. Dette tilsvarende resultatet fra regresjonen, og er det vi forventet. Også "kjøre selv/unngå reise"-variabelen har samme fortegn som i regresjonen; respondenter med liten grad av atferdstilpasning har en høyere gjennomsnittlig betalingsvillighet enn respondenter med stor grad av atferdstilpasning. Dette er det motsatte av hva vi forventet.

For atferdstilpasningsvariabelen basert på gjennomsnittet av seks atferdstilpasningsspørsmål kan vi forkaste nullhypotesen om lik gjennomsnittlig betalingsvillighet. Resultatet er imidlertid noe overraskende; respondenter med liten grad av atferdstilpasning har en signifikant *større* gjennomsnittlig betalingsvillighet enn respondenter med stor grad av atferdstilpasning. Dette er ikke bare det motsatte av hva vi ventet å finne, det er også det motsatte av hva vi fant i regresjonsanalysen. Igjen ser vi på fordelingen av observasjoner, og ser at det kun er tre respondenter som alltid eller nesten alltid tilpasser sin atferd for de seks ulike atferdstilpasningsspørsmål som ligger i bunn. Til sammenligning er det 56 respondenter som har en gjennomsnittlig atferdstilpasning mellom 5 og 6. Den skjeve fordelingen av observasjoner kan derfor være medvirkende til å gi motstridende resultater. Multikolaritet kan også være en forklaring på manglende signifikans og fortegn som går i

mot det vi forventet. Som nevnt i hypotesen over, er det mulig at blant annet variablene for atferdstilpasning og utrygghet samvarierer.

Hypotese 4

Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda er en strekning som respondentene våre jevnlig benytter. Flertallet av respondentene har i tillegg familie, venner eller kjente som har opplevd ras på denne strekningen. Vi forventer derfor at respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 vil være villige til å betale mer enn de som ikke vet om noen.

Hypotese 4: Respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 har høyere betalingsvillighet enn respondenter som ikke vet om noen.

$H_0: \mu \text{ vet om Rv. 13} = \mu \text{ vet ikke om Rv. 13}$

$H_A: \mu \text{ vet om Rv. 13} > \mu \text{ vet ikke om Rv. 13}$

Som de andre hypotesene tester vi også denne med en t-test. T-testen viser at vi kan forkaste nullhypotesen om lik gjennomsnittlig betalingsvillighet, til fordel for alternativhypotesen om at de som ikke vet om noen har lavere betalingsvillighet. Respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 har en gjennomsnittlig betalingsvillighet på 900 kr, mens respondenter som ikke vet noen har en gjennomsnittlig betalingsvillighet på 424 kr. Dette er som forventet, og det stemmer overens med resultatene fra regresjonen. Vi kan forkaste nullhypotesen på 1 % signifikansnivå.

Hypotese 5

Med hypotese 5 ønsker vi å undersøke om opplevd risiko er forskjellig fra statistisk risiko. Opplevd risiko er her gitt ved det antall ras respondentene tror forekommer i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Statistisk risiko er det faktiske antallet ras som forekommer på denne strekningen i løpet av en tilsvarende tidsperiode.

Hypotese 5: Opplevd risiko er forskjellig fra statistisk risiko.

I motsetning til testingen av de øvrige hypotesene, undersøker vi denne hypotesen ved å se på gjennomsnittlig opplevd risiko. Vi finner da at det antall ras respondentene gjennomsnittlig tror forekommer i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode er 17,84 ras.

Statistisk risiko er 16-20 ras, og opplevd risiko ligger dermed innenfor intervallet for statistisk risiko. Vi har følgelig ikke grunnlag for å si at statistisk risiko er forskjellig fra opplevd risiko.

Det er stor spredning i hvor mange ras respondentene tror forekommer i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode. Hele 37 av respondentene tror antall ras er over 40. En mulig forklaring er at vi kun har tall for ras og steinsprang av en viss størrelse som direkte har rammet vegen. Steinblokker som har havnet utenfor vegen er dermed ikke inkludert i vårt tall på ras, men er trolig med i det antall ras respondentene mener forekommer. Dette ser vi også i kommentarene på undersøkelsen, der flere av respondentene har kommentert at det oppgitte antallet ras er altfor lavt. Vi bør derfor være forsiktige med å sammenligne respondentenes svar med faktisk antall ras, siden respondentene virker å ha forskjellige oppfatninger av begrepet ras.

Hypotese 6

Opplevd risiko knyttet til en gitt hendelse er et resultat av mange faktorer, blant annet eksponering av og kjennskap til den aktuelle hendelsen og eventuelle konsekvenser av denne. Vi ønsker derfor å undersøke om opplevd risiko er større for respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda enn for respondenter som ikke vet om noen.

Hypotese 6: Respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 tror det forekommer flere ras på strekningen enn respondenter som ikke vet om noen.

$H_0: \mu \text{ vet om Rv. 13} = \mu \text{ vet ikke om Rv. 13}$

$H_A: \mu \text{ vet om Rv. 13} > \mu \text{ vet ikke om Rv. 13}$

Hypotesen blir testet ved hjelp av en t-test, og også her kan vi forkaste nullhypotesen om likt gjennomsnittlig antall antatte ras på 1 % signifikansnivå. Vi har altså tilstrekkelig med bevis til å forkaste nullhypotesen til fordel for en alternativhypotese om at de som vet om noen som har opplevd ras på strekningen tror det forekommer et høyere antall ras enn de som ikke vet om noen. Dette er som forventet. Fra testen kan vi se at respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda tror det forekommer 19 ras i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode. Respondenter som ikke vet om noen som har opplevd ras på strekningen, tror derimot det gjennomsnittlige antallet ras er 14.

Det er en sammenheng mellom de siste hypotesene. I testen av hypotese 4, fant vi at respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 har en høyere betalingsvillighet enn respondenter som ikke vet om noen. For hypotese 6 fant vi at respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 tror det forekommer flere ras enn respondenter som ikke vet om noen som har opplevd ras. Fra regresjonen så vi at betalingsvilligheten økte med antall ras respondenten trodde forekom. Indirekte kan vi dermed si at opplevd risiko er større for respondenter som vet om noen som har opplevd ras på strekningen, og at betalingsvillighet øker med opplevd risiko.

5.4 Opplevd og statistisk risiko

I undersøkelsen spurte vi respondentene hvor mange ras de tror forekommer i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode, før vi spurte om deres betalingsvillighet for å eliminere all rasfare. På denne måten fant vi respondentenes opplevde risiko, samtidig som respondentene satte en pris på det denne risikoen er verdt for dem å bli kvitt. Deretter opplyste vi om faktisk antall ras i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode, før vi spurte om respondentene ville endre betalingsvilligheten. Det er kun tre respondenter som ønsket å redusere det oppgitte beløpet – og 13 som ønsket å oppgi en høyere betalingsvillighet. Respondentene som ønsket å betale mer, tror det gjennomsnittlige antallet ras er 6,38. Respondentene som ønsket å betale mindre, tror derimot det gjennomsnittlige antallet ras er 27,67. Begge gruppene er altså relativt langt fra det faktiske tallet på 16-20 ras. Respondentene som ønsket å øke sin betalingsvillighet, ville gjennomsnittlig betale 500 kr mer per år enn det beløpet de opprinnelig oppga. Denne forskjellen er signifikant på 5 % nivå. Respondentene som ønsket å betale mindre, reduserte i gjennomsnitt sin betalingsvillighet med 400 kr. Denne forskjeller er imidlertid ikke signifikant.

5.5 Ulike brukergrupper

Ved å dele utvalget inn i ulike grupper for kvinner og menn i forskjellige aldersgrupper kan vi finne typiske trekk for de ulike gruppene¹⁵. Brukergruppene er delt inn etter alder og

¹⁵ Se vedlegg 6 for en oversikt over de ulike gruppenes egenskaper.

kjønn. Gruppene vi har delt utvalget inn i er menn/kvinner under 25 år, menn/kvinner 25-39 år, menn/kvinner 40-54 år og menn/kvinner 55 år og over.

I samtlige aldersgrupper, med unntak av aldersgruppen for respondenter 55 år og over, har menn en høyere gjennomsnittlig betalingsvillighet enn kvinner. Menn under 25 år har en betalingsvillighet på 1 875 kr per år. Kvinnene i samme aldersgruppe var villige til å betale 900 kr per år. Det var kun syv menn og åtte kvinner under 25 år i vårt utvalg. En mulig forklaring på den store forskjellen i betalingsvillighet, kan være at mennenes laveste betalingsvillighet er 500 kr og den høyeste 5 000 kr. Til sammenligning er det hele tre kvinner i denne aldersgruppen som oppga en betalingsvillighet lik null. Den høyeste betalingsvilligheten for en kvinne under 25 er 3 000 kr. Etersom vi har såpass få observasjoner, kan denne svargivningen ha gitt mennene en høyere gjennomsnittlig betalingsvillighet enn kvinnene.

For menn og kvinner 25-39 år har menn en betalingsvillighet nær dobbelt så høy som kvinners: 875 kr mot 450 kr. Én av mennene oppga en betalingsvillighet på 10 000 kr, mens 13 oppga null kr. Blant kvinnene er den høyeste oppgitte betalingsvilligheten 2 000 kr, mens elleve ikke er villige til å betale noe. Forskjellen mellom menn og kvinner på 25-39 år kan skyldes inntektsforskjeller; mens menns gjennomsnittlig årsinntekt er 401 882 kr, tjener kvinner gjennomsnittlig 323 388 kr. Det er imidlertid flere faktorer som taler for at kvinner i denne aldersgruppen skulle hatt en høyere betalingsvillighet enn menn. Kvinner opplever større grad av utrygghet, tilpasser atferden sin i større grad, og tenkte i større grad på at de selv, noen i husholdningen eller øvrig familie og venner kunne bli utsatt for ras da de oppga sin maksimale betalingsvillighet. Kvinner i denne aldersgruppen er også mer risikoaverse enn menn.

Betalingsvilligheten for aldersgruppen 40-54 år er høyere enn for aldersgruppen 25-39 år. Menn har en gjennomsnittlig betalingsvillighet på 1 180 kr, kvinner 705 kr. For både kvinner og menn er laveste betalingsvillighet null kr og høyeste over 10 000 kr. Menns gjennomsnittlige årsinntekt er 505 130 kr, mot kvinnes 359 189 kr. Inntektsforskjellen forklarer trolig også her delvis forskjellen i betalingsvillighet. I tillegg reiser menn gjennomsnittlig flere ganger per uke på Rv. 13 og tror det forekommer flere ras enn kvinnene. Kvinnene tilpasser imidlertid atferden sin i større grad enn mennene.

Aldersgruppen 55 år og over skiller seg fra de øvrige gruppene. Her har nemlig kvinner en høyere gjennomsnittlig betalingsvillighet enn menn; henholdsvis 859 kr og 257 kr. Kvinners betalingsvillighet er høyere enn for aldersgruppen 40-54 år, mens menns betalingsvillighet er lavere. Årsinntektene er også lavere for aldersgruppen 55 år og over, i forhold til aldersgruppen 40-54 år. Den intuitive forklaringen kan være at deler av respondentene 55 år og over er pensjonister, og dermed har en lavere inntekt. Menn har imidlertid fremdeles en høyere gjennomsnittlig årsinntekt enn kvinner. Det kan se ut som at kvinner har noe større tiltro til tiltaken enn menn, og de tilpasser atferden sin noe mer. Mennene tenkte imidlertid mer på at de selv, noen i husholdningen eller øvrig familie kunne bli utsatt for ras da de oppga sin betalingsvillighet. Den høyeste oppgitte betalingsvilligheten for kvinner er 10 000 kr, mens den for menn er 1 000 kr. Med unntak av den ene kvinnen som oppga en betalingsvillighet på 10 000 kr, ligger kvinnenes betalingsvillighet i intervallet 0 – 1 000 kr. Dette kan være forklaringen på at den gjennomsnittlige betalingsvilligheten er større hos kvinnene.

5.6 Atferdstilpasning og velferdstap

Utrygghetsfølelse som følge av rasfare kan påføre folk velferdstap både direkte og indirekte. Direkte fordi utrygghetsfølelsen kan være belastende i seg selv. Indirekte fordi utrygghet i dagliglivet kan føre til atferdstilpasninger. Eksempler på atferdstilpasning som følge av utrygghet for ras, er å reise på en annen rute eller et annet tidspunkt, benytte et annet transportmiddel, eller rett og slett la være å reise. Atferdstilpasning kan dermed få negative konsekvenser for folks sosiale liv og daglige aktiviteter. Respondenter som ikke tør dra på jobb og fritidsaktiviteter på grunn av rasfare, kan oppleve dette som et velferdstap.

I undersøkelsen spurte vi respondentene i hvilken grad de tilpasser atferden sin som følge av utrygghet for rasfare på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Ved å gjennomføre en t-test finner vi at respondenter med stor grad av utrygghet tilpasser atferden sin i signifikant større grad enn respondenter med liten grad av utrygghet¹⁶. Med stor grad av utrygghet mener vi respondenter som har en utrygghet på den øvre delen av utrygghetsskalaen, mellom 1 og 3,5. Denne forskjellen er signifikant på 5 % nivå for de tre atferdstilpasningsvariablene. Det vil si at respondenter med stor grad av utrygghetsfølelse i større grad kjører sakte, insisterer på å

¹⁶ Se vedlegg 7 for utskrift av testene.

kjøre selv, unngår å reise, holder utkikk etter ras, etc., enn respondenter med liten grad av utrygghetsfølelse. Utrygghetsfølelse påvirker altså folks velferd gjennom atferdstilpasning. Gitt at velferdstapet øker med grad av atferdstilpasning, vil dermed en person med stor grad av utrygghetsfølelse indirekte oppleve et større velferdstap enn en person med liten grad av utrygghetsfølelse.

Vi fant her at respondenter med stor grad av utrygghet tilpasser atferden sin i signifikant større grad enn respondenter med liten grad av utrygghet. Det vil dermed si at det er en viss grad av samvariasjon mellom disse to variablene. Denne multikolariteten kan trolig delvis forklare hvorfor vi ikke fant en signifikant effekt av utrygghet på betalingsvillighet.

5.7 Faktorer som påvirker utrygghet

Vi undersøker hvilke faktorer som påvirker utrygghetsfølelse ved reiser på rasutsatte strekninger. Utrygghetsskalaen går fra 1 til 6, hvor 1 representerer stor grad av utrygghet og 6 ingen grad av utrygghet. Respondenter i vårt utvalg er utrygge som følge av rasfare ved reiser på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda¹⁷.

Vi undersøker blant annet om grad av utrygghet er forskjellig for respondenter som benytter strekningen i større og mindre grad. Med større grad mener vi respondenter som reiser på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda ti eller flere ganger per uke, det vil si minimum én tur-retur-reise per hverdag. De som reiser på strekningen ofte, har sannsynligvis mer kunnskap om og kjennskap til strekningen enn folk som reiser der sjeldnere. En t-test finner imidlertid ingen signifikant forskjell mellom de to brukergruppene. Vi har dermed ikke nok grunnlag til å si at utrygghet øker eller reduseres med antall reiser.

Vi forventet videre at respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda har en høyere grad av utrygghet enn dem som ikke vet om noen. Dette er blant annet fordi vi antar at grad av utrygghet påvirkes av egen, families og venners erfaring med risikokilden. Forventningen ble bekreftet av en t-test; forskjellen mellom de to gruppene respondenter er signifikant. Respondenter som vet om noen som har opplevd av ras på

¹⁷ En t-test viser at gjennomsnittlig grad av utrygghet er statistisk signifikant forskjellig fra 6, ingen grad av utrygghet. Se vedlegg 8 for tester av faktorer som påvirker utrygghet.

Rv. 13 har en gjennomsnittlig utrygghet på 2,93, mot 3,47 for respondenter som ikke vet om noen. Tilsvarende finner vi også at respondenter som selv har opplevd ras de siste ti årene, eller som har familie som har opplevd ras, er signifikant mer utrygge enn de som ikke har slike opplevelser.

Respondentene ble videre spurt om de tenkte på at de selv, noen i husholdningen eller øvrig familie og venner kunne bli utsatt for ras på strekningen da de oppga sin betalingsvillighet. Vi forventer at respondenter som i noen grad tenkte på dette, er mer utrygge enn de som i mindre grad tenkte på dette. En t-test viser at forventningen var riktig. Vi finner at respondenter som tenkte på seg selv, noen i husholdningen eller øvrig familie og venner, har en utrygghet som er over ett nivå høyere enn de som ikke tenkte på dette. Vi forventer også at respondenter med høy grad av bekymring og risikoaversjon er mer utrygge. Med høy grad av bekymring og risikoaversjon mener vi respondenter som har en utrygghet eller bekymring på 1 eller 2. En t-test viser at respondenter med høy grad av bekymring er signifikant mer utrygge enn respondenter med en lavere grad av bekymring. Det samme gjelder respondenter med høy grad av risikoaversjon.

I tillegg til utrygghet på egne vegne og ved egne reiser, kommer utrygghet på andres vegne. Omsorgsangst er ofte knyttet til foreldres bekymring for barnas sikkerhet, men kan også knyttes til utrygghet for andre voksne. I perioder med stor rasfare, er det trolig mange foreldre som opplever en viss angst ved å sende barna med skolebussen på rasutsatte strekninger. Vi forventer derfor at respondenter som bor med barn er mer utrygge enn respondenter som ikke bor med barn. Det vil si at vi forventer at omsorgsangsten ble inkludert i deres egen grad av utrygghet. På samme måte forventer vi at respondenter som bor sammen med andre voksne er mer utrygge enn de som bor alene; respondenter som bor sammen med andre voksne opplever utrygghet både på egne og andres vegne. Ved hjelp av en t-test finner vi at respondenter som bor med barn er mer utrygge enn respondenter som ikke bor med barn. Denne forskjellen er ikke signifikant. Vi finner imidlertid ingen forskjell i grad av utrygghet mellom respondenter som bor alene og respondenter som bor sammen med voksne. Tidligere studier har funnet at kvinner er mer utrygge enn menn. Dette finner vi ikke i vårt utvalg; det er ingen signifikant forskjell mellom menn og kvinners grad av utrygghet.

Vi undersøkte her hvilke faktorer som signifikant påvirker utrygghetsfølelsen. Ettersom både utrygghetsfølelsen og de faktorene som signifikant påvirket denne ble inkludert i regresjonsanalysen, kan det forklare en del av problemet med multikolaritet. Dette kan også forklare hvorfor vi ikke fant noen signifikant effekt av utrygghet på betalingsvillighet – denne effekten ble delvis forklart av andre variabler.

5.8 Gjennomgangstrafikk

Med få unntak består utvalget vårt av respondenter som bor i Odda eller Ullensvang og som benytter hele eller deler av Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda jevnlig. Vi har med andre ord få eller ingen observasjoner fra gjennomreisende. Dette var et bevisst valg fra vår side da vi utformet og gjennomførte undersøkelsen. Begrunnelsen er at vi ser det som sannsynlig at gjennomreisende har en annen opplevelse av Rv. 13 enn lokale, og dermed en annen betalingsvillighet.

Vi forventer at gjennomreisende har en lavere grad av utrygghet enn lokale. Det er flere grunner til dette. Vi vet for eksempel at den opplevde risikoen knyttet til en bestemt risikokilde påvirkes av kunnskap om den aktuelle risikokilden. Denne kunnskapen er igjen et produkt av blant annet egen, venners og families erfaring med risikokilden. Gjennomreisende har dermed trolig en lavere opplevd risiko enn lokale. På grunn av den lavere opplevde risikoen antar vi at gjennomreisende også vil ha en lavere betalingsvillighet for å bli kvitt rasfaren. Gjennomreisende vil trolig også tilpasse atferden sin i mindre grad, siden de ikke er like kjent med forholdene på strekningen. Også dette indikerer en lavere betalingsvillighet for gjennomreisende. I analysen kom vi frem til at betalingsvillighet for å eliminere all rasfare øker med antall reiser på strekningen. Ettersom gjennomreisende i stor grad har færre reiser enn lokale, er dette i samsvar med våre antakelser om at gjennomreisende har lavere betalingsvillighet enn lokale.

En verdsettingsstudie som kun verdsetter lokales utrygghetsfølelse vil ikke være fullverdig; en beregning av lokales utrygghetskostnad vil kun være et ledd i beregningen av den totale utrygghetskostnaden. Ytterligere beregninger for å avdekke de gjennomreisendes utrygghetskostnader bør foretas for å få et bedre anslag på de totale utrygghetskostnadene. Hvor store utrygghetskostnadene er for henholdsvis lokale og gjennomreisende, vil avhenge av i hvilket forhold disse benytter den aktuelle strekningen. For rasutsatte strekninger som

fungerer som eneste bindeledd til omverden for små lokalsamfunn vil utrygghetskostnaden for lokale utgjøre nærmest hele utrygghetskostnaden. For rasutsatte strekninger med en større grad av gjennomgangstrafikk, vil utrygghetskostnaden for gjennomreisende være mer dominerende. Avhengig av hvilken type strekning utrygghetskostnaden ønskes verdsatt for, vil det være viktig å anslå utrygghetskostnaden for lokaltrafikk, gjennomgangstrafikk, eller begge deler.

I tillegg til verdsetting av bruksverdi av Rv. 13, det vil si lokale og gjennomreisendes verdsetting av rassikringstiltak på strekningen, kan det også være interessant å undersøke ikke-bruksverdien. Ikke-bruksverdi betyr at også folk som ikke benytter Rv. 13 vil være villige til å betale for å rassikre strekningen. Det kan være flere årsaker til dette. Folk kan for eksempel betale for å vite at folk som ferdes på strekningen i dag er trygge, for at folk i fremtiden skal være trygge på strekningen, og fordi de selv muligens en gang i fremtiden vil benytte strekningen. På bakgrunn av dette er det grunn til å tro at selv folk som per i dag ikke benytter strekningen vil ha en positiv betalingsvillighet. Den totale verdsettingen av rassikringstiltak på en strekning består dermed av bruksverdi for lokale og gjennomreisende, samt ikke-bruksverdi.

5.9 Betalingsvillighet

Hele 75 av våre 220 respondenter oppga at de var villige til å betale null kr for rassikringstiltak på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. En mulig forklaring på den høye andelen respondenter med null betalingsvillighet, kan være at scenariet ikke var realistisk nok eller at respondentene syntes det var vanskelig å oppgi maksimal betalingsvillighet. Respondenter som oppga en betalingsvillighet lik null, fikk et oppfølgingsspørsmål om hva som var den viktigste grunnen til at de ikke var villige til å betale noe for rassikringstiltak. Av de 75 respondentene med en betalingsvillighet lik null, oppga 64 respondenter som begrunnelse at stat og kommune burde betale for tiltakene. Til sammenligning var det kun én respondent som oppga som grunn at spørsmålet var umulig å svare på – og ingen svarte at de ikke forstod spørsmålet. Blant kommentarene vi fikk på undersøkelsen, var det mange respondenter som stilte seg negative til at rassikringstiltak skal finansieres med bompenger. Dette tyder på at respondenter som oppga null betalingsvillighet gjorde det fordi de mener at det ikke er riktig at de selv måtte betale for tiltakene, og ikke fordi de ikke forstod spørsmålet eller scenariet. Vi kan også notere oss at ingen av respondentene oppga som

begrunnelse for sin fraværende betalingsvillighet at de mente at det ikke var behov for tiltak på strekningen. Dette tolker vi som at respondentene som oppga null betalingsvillighet likevel har en positiv verdsetting av rassikringstiltak.

Vi undersøker videre samtlige forklaringsvariabler for å se om det er noen forskjeller mellom respondentene med null og positiv betalingsvillighet som kan forklare forskjellen i betalingsvillighet. Gjennomsnittlig betalingsvillighet for respondenter med positiv betalingsvillighet er 1 205 kr i året. Vi tester formelt for ulikheter mellom de to gruppene respondenter ved hjelp av t-tester¹⁸. Følgende variabler er signifikant forskjellig mellom de to gruppene på 5 % nivå; respondenter med null betalingsvillighet har flere reiser per uke, mindre tiltro til tiltakene, kjører i mindre grad sakte, *flere* respondenter har annen utdanning, og *færre* respondenter har universitetsutdanning. I tillegg er følgende variabler signifikante på 10 % nivå; respondenter med null betalingsvillighet insisterer i mindre grad på å kjøre selv/unngå å reise, og de har en lavere grad av bekymring.

Det at tiltaksvariabelen her er signifikant, kan bety at de respondentene som ikke har tiltro til at tiltakene vil bli gjennomførte og at de vil forhindre fremtidige ras, ikke aksepterte det skisserte scenariet. Med ”ikke akseptert” mener vi at respondentene ikke så på det skisserte tiltaket som realistisk, og at de derfor hadde vanskeligere for bestemme betalingsvilligheten for tiltakene. De fleste respondentene med null betalingsvillighet oppga imidlertid at stat/kommune burde betale. En mulig forklaring kan være at dette alternativet ble oppfattet som mer sosialt akseptabelt eller ”korrekt” enn de øvrige responskategoriene. Respondenter kan ha opplevd det som ubehagelig å svare at de ikke forstod spørsmålet eller at de syntes det var vanskelig å svare på. En mulig forbedring av undersøkelsen kan derfor være å presisere at respondenter er anonyme og at det er viktig at de besvarer spørsmålet ærlig. I tillegg kan scenariet forbedres slik at flere respondentene får tiltro til at tiltakene vil gjennomføres og at de vil forhindre ras; det er kun syv respondenter som har ”full tiltro” til at tiltakene vil bli gjennomførte, mot 59 som har ”ingen tiltro”. Det er imidlertid flere respondenter som har tiltro til at tiltakene, dersom de iverksettes, vil forhindre nye ras.

¹⁸ Se vedlegg 9 for utskrift av testene.

Vi ser også at flere av respondentene som oppga en positiv betalingsvillighet har universitetsutdanning, og færre har ”annen utdanning”, enn respondenter med null betalingsvillighet. En mulig forklaring kan være at respondenter med høyere utdanning er mer vant med vanskelige problemstillinger, og dermed lettere kan sette seg inn i det skisserte scenariet. Respondenter med en positiv betalingsvillighet er signifikant mer bekymret enn respondenter med null betalingsvillighet. Dette kan skyldes at jo mer bekymret en person er, jo mer belastende oppleves rasfaren. En person som er mer bekymret vil følgelig være villig til å betale mer for å bli kvitt den belastningen rasfaren representerer. Det er imidlertid ingen signifikant forskjell i grad av utrygghet mellom de to gruppene respondentene. Forklaringen kan være at utrygghetsvariabelen omhandler utrygghet når respondenten faktisk reiser på strekningen, mens bekymring finner sted i forkant av reiser. I tillegg kan multikolaritet forklare utrygghetsvariabelens manglende signifikans; en persons grad av utrygghet forklares trolig delvis av vedkommendes grad av bekymring. Det er sannsynlig at en person som i stor grad er bekymret er mer utrygg enn en person som er bekymret i mindre grad.

5.10 Modifisert utvalg

Ettersom en stor del av observasjonene våre er respondenter med null betalingsvillighet, undersøker vi hvilken betydning det har å ekskludere disse fra analysen. Motivasjonen for å gjøre dette, er at respondentene som oppga null betalingsvillighet trolig likevel har en positiv verdsetting av rassikringstiltak. Dette er fordi ingen av respondentene begrunnet sitt valg av null kroner med at det *ikke* trengs tiltak på strekningen. Vi ekskluderer samtidig de fem respondentene som oppga en betalingsvillighet på 10 000 kr eller høyere. Resonnementet bak å ekskludere disse, er at de kan ha overdrevet sin subjektive verdsetting av rassikringstiltakene. Det er mulig at deres høye betalingsvillighet er et resultat av strategisk svargivning. Det vil si at disse respondentene kan ha tenkt at dersom de oppga en høy betalingsvillighet vil tiltakene bli gjennomførte – og at dersom tiltakene gjennomføres vil de totale kostnadene fordeles på flere, og at de selv må betale mindre enn de oppga.

Etter at respondentene med null betalingsvillighet og betalingsvillighet på 10 000 kr og over er ekskluderte fra utvalget, står vi igjen med 140 observasjoner. Fremgangsmåten for å finne en passende regresjonsligning er den samme som i hovedanalysen; vi benytter en forward seleksjonsprosedyre. Deretter tester vi for blant annet multikolaritet og

heteroskedastisitet¹⁹. Vi reduserer multikolaritet ved å kombinere ulike variabler. Heteroskedastisitet korrigeres for ved å inkludere kommandoen *vce(robust)* i regresjonsanalysen.

Tabell 3. Oversikt over variablene i den modifiserte analysen (N = 140)

| Variabel | Gjennomsnitt | Standardavvik | Minimum | Maksimum |
|-------------------------------------|--------------|---------------|---------|-----------|
| Betalingsvillighet | 890,36 | 1 052,32 | 50 | 5 000 |
| Personlig opplevd ras | 0,46 | 0,50 | 0 | 1 |
| Antall voksne | 1,97 | 0,90 | 1 | 6 |
| Tiltro til tiltak | 3,40 | 0,99 | 1 | 6 |
| Antall reiser per uke | 4,84 | 4,73 | 0 | 21 |
| Utrygghet | 2,99 | 1,24 | 1 | 6 |
| Delvis atferd, 7 | 3,98 | 1,02 | 1 | 6 |
| Antall ras | 17,31 | 2,94 | 0 | 41 |
| Fødselsår | 1969,15 | 12,33 | 1938 | 1995 |
| Bodd lenger enn 11 år | 0,66 | 0,48 | 0 | 1 |
| Mann | 0,55 | 0,50 | 0 | 1 |
| Grad av bekymring | 3,94 | 1,02 | 1 | 5,75 |
| Grad av risikoaversjon | 2,33 | 0,91 | 1,25 | 4,5 |
| Delvis atferd, 3 | 4,39 | 0,92 | 2 | 6 |
| Antall barn | 1,24 | 1,28 | 0 | 5 |
| Universitetsutdanning | 0,59 | 0,49 | 0 | 1 |
| Annen utdanning | 0,07 | 0,26 | 0 | 1 |
| Tenkte på meg, husholdning, familie | 2,04 | 1,31 | 1 | 6 |
| Familie opplevd ras | 0,36 | 0,48 | 0 | 1 |
| Personlig inntekt | 397 184 | 174 670 | 75 000 | 1 000 001 |
| Antall biler | 1,79 | 0,89 | 0 | 6 |
| Vet om ras Rv. 13 | 0,76 | 0,43 | 0 | 1 |
| Husholdning | 0,61 | 0,49 | 0 | 1 |

I den opprinnelige modellen med samtlige observasjoner, fant vi en gjennomsnittlig betalingsvillighet på 794 kr og et tilhørende standardavvik på 1 691 kr. I den modifiserte modellen er gjennomsnittlig betalingsvillighet 890 kr. Standardavviket er redusert med nær 700 kr, til 1 052 kr. Av variablene som er direkte sammenlignbare, finner vi blant annet at gjennomsnittlig antall reiser per uke er noe høyere for det fullstendige datasettet. Bortsett fra dette, er gjennomsnittsverdiene relativt like for de to modellene. Den modifiserte modellen har to atferdstilpasningsvariabler: *delatferd7* og *delatferd3*. Disse er konstruert fra gjennomsnittet til henholdsvis syv og tre atferdstilpasningsvariabler. *Delatferd7* er basert på variablene for å kjøre på et annet tidspunkt, unngå å reise, insistere på å kjøre selv, insistere

¹⁹ For en oversikt over de ulike testene, se vedlegg 10.

på å sitte på, og å benytte en annen rute. Delatferd3 er basert på variablene for å kjøre fortere, kjøre sakte, og å benytte et annet transportmiddel.

5.10.1 Regresjonsanalyse

$$\begin{aligned} \text{Betalingvillighet} = & \beta_0 + \beta_{\text{persras}} + \beta_{\text{voksne}} + \beta_{\text{tiltro}} + \beta_{\text{reiseruke}} + \beta_{\text{utrygghet}} + \beta_{\text{delatferd7}} + \\ & \beta_{\text{antras}} + \beta_{\text{fodselsar}} + \beta_{\text{botid}} + \beta_{\text{mann}} + \beta_{\text{bekymring}} + \beta_{\text{risikovillig}} + \beta_{\text{delatferd3}} + \beta_{\text{barn}} + \\ & \beta_{\text{universitet}} + \beta_{\text{annenutd}} + \beta_{\text{tenkte}} + \beta_{\text{famras}} + \beta_{\text{persinnt}} + \beta_{\text{antbiler}} + \beta_{\text{vet omrv13}} + \beta_{\text{husholdning}} \end{aligned}$$

Tabell 4. Regresjonsanalyse, modifisert utvalg²⁰

| Betalingsvillighet | | |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------|
| | Koeffisient | P-verdi |
| Personlig opplevd ras | 438,91 ^{***} | 0,008 |
| Antall voksne | 257,94 [*] | 0,056 |
| Tiltro til tiltak | -249,61 ^{***} | 0,001 |
| Antall reiser per uke | 16,24 | 0,455 |
| Utrygghet | -74,50 | 0,495 |
| Delvis atferd, 7 | 322,26 ^{**} | 0,015 |
| Antall ras | 6,07 | 0,329 |
| Fødselsår | 13,21 [*] | 0,092 |
| Bodd lenger enn 11 år | 274,40 [*] | 0,091 |
| Mann | 211,42 | 0,156 |
| Grad av bekymring | -61,25 | 0,482 |
| Grad av risikoaversjon | 90,62 | 0,265 |
| Delvis atferd, 3 | -179,43 | 0,108 |
| Antall barn | -63,87 | 0,312 |
| Universitetsutdanning | -126,79 | 0,559 |
| Annen utdanning | -659,91 ^{**} | 0,019 |
| Tenkte på meg, husholdning, familie | -101,51 [*] | 0,093 |
| Familie opplevd ras | 162,38 | 0,372 |
| Personlig inntekt | 0,00 | 0,462 |
| Antall biler | 50,32 | 0,687 |
| Vet om ras Rv. 13 | 65,13 | 0,715 |
| Husholdning | 18,51 | 0,914 |
| Konstant | -25 670,98 [*] | 0,099 |
| <i>N</i> | 137 | |
| <i>R</i> ² | 0,4048 | |
| adj. <i>R</i> ² | 0,2900 | |

p-verdier i parentes

^{*} *p* < 0.10, ^{**} *p* < 0.05, ^{***} *p* < 0.01

²⁰ Se vedlegg 10.4 for en mer detaljert utskrift av regresjonsanalysen.

Den justerte forklaringsgraden øker fra 12,42 % til 29,00 % når respondentene med null og svært høy betalingsvillighet er ekskludert. Dette kan tyde på at modellen passer det reduserte utvalget bedre. Variablene tolkes på samme måte som i hovedanalysen. Følgende variabler er signifikante på 5 % nivå: personlig opplevd ras, tiltro til tiltak, delatferd7, og annen utdanning. Variabelen for om respondenten personlig har opplevd ras er her signifikant, et resultat vi ikke fikk i hovedanalysen. Vi kan dermed i den modifiserte analysen bekrefte Leiter og Pruckners (2005) funn om at betalingsvilligheten påvirkes positivt av om en respondent personlig har opplevd ras.

Ytterligere tre variabler er signifikante på 10 % nivå: antall voksne, fødselsår, og bodd lenger enn 11 år. Med unntak av delatferd7 har alle disse variablene det forventede fortegnet. Tolkningen av delatferd7 er at en respondent er villig til å betale mer jo mindre vedkommende tilpasser atferden sin. Dette er det motsatte av hva vi forventet, og er et ganske overraskende resultat. Det naturlige er at respondenter som i større grad tilpasser atferden sin opplever dette som belastende, og dermed er villige til å betale mer for å bli kvitt rasfaren. Vi kan imidlertid se at den andre variabelen for atferdstilpasning, delatferd3, har det forventede fortegnet og er tilnærmet signifikant på 10 % nivå.

I motsetning til i hovedanalysen, får utrygghetsvariabelen her det forventede fortegnet; respondentene er villige til å betale mer jo mer utrygge de er. Effekten er imidlertid ikke signifikant. Mot forventet ser vi at betalingsvillighet øker med grad av risikovillighet; jo mer risikovillig en respondent er, jo mer er vedkommende villig til å betale for rassikring. Dette er ulikt fra resultatet i hovedanalysen, og motsatt av det vi forventet. Antall barn har også negativt fortegn; flere barn gir redusert betalingsvillighet. En mulig forklaring på dette kan være at jo flere barn det er i en husholdning, jo mindre penger har husholdningen å avse. Også universitetsutdanning får et negativt fortegn i denne analysen. Det vil si at respondenter med høyere utdanning er villige til å betale mindre enn respondenter med grunnskole/videregående utdanning. Dette er det motsatte av det vi forventet, og det motsatte av resultatet i hovedanalysen.

Som i hovedanalysen har vi i denne modellen mange forklaringsvariabler. Få av variablene er imidlertid statistisk signifikante, og noen variabler har et motsatt fortegn av det vi forventet. Dette kan tyde på at multikolaritet fortsatt er et problem – selv om vi ikke har perfekt multikolaritet og forutsetningene for OLS dermed holder. Det vil si at flere av variablene

fremdeles samvarierer etter at vi reduserte antall observasjoner. Ettersom variablene er basert på spørsmål som i stor grad omhandler de samme temaene, er multikolaritet nærmest å forvente.

5.10.2 Hypotesetester

Hypotesene er de samme som i hovedanalysen, og vi vil derfor kun gå kort gjennom dem her²¹.

Hypotese 1: Husholdningens betalingsvillighet er større enn personlig betalingsvillighet.

Vi kan ikke forkaste nullhypotesen om lik gjennomsnittlig betalingsvillighet i de to undersøkelsene. Dette er samme konklusjon som i hovedanalysen. Til forskjell fra hovedanalysen ser vi imidlertid her at gjennomsnittlig betalingsvillighet er noe høyere for respondenter som oppga personlig betalingsvillighet enn for respondenter som oppga husholdningens betalingsvillighet.

Hypotese 2: Økt utrygghet gir økt betalingsvillighet.

Vi kan forkaste nullhypotesen om lik betalingsvillighet uavhengig av grad av utrygghet på 10 % nivå; respondenter med stor grad av utrygghet har en signifikant høyere betalingsvillighet enn respondenter med liten grad av utrygghet. Gjennomsnittlig betalingsvillighet for respondenter med henholdsvis stor og liten grad av utrygghet er 966 kr og 725 kr. Resultatet står i kontrast til hypotesetesten i hovedanalysen; der så vi at gjennomsnittlig betalingsvillighet var høyere for respondenter med liten grad av utrygghet. Denne effekten var imidlertid ikke statistisk signifikant i hovedanalysen.

Hypotese 3: Økt atferdstilpasning gir økt betalingsvillighet.

Vi kan kun forkaste nullhypotesen om lik betalingsvillighet for ulike grad av atferdstilpasning for den ene atferdstilpasningsvariabelen, delatferd7. For delatferd7 ser vi at respondenter som tilpasser atferden sin i liten grad, har signifikant høyere betalingsvillighet enn respondenter som i større grad tilpasser atferden sin. Dette er det motsatte av hva vi forventet. For delatferd3 har respondenter med stor grad av atferdstilpasning høyere betalingsvillighet, men gjennomsnittene er ikke signifikant forskjellige.

²¹ Se vedlegg 10.5 en utskrift av hypotesetestene.

Hypotese 4: Respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 har høyere betalingsvillighet enn respondenter som ikke vet om noen.

Nullhypotesen om lik betalingsvillighet kan forkastes på 1 % nivå. Respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 har signifikant høyere betalingsvillighet enn respondenter som ikke vet om noen som har opplevd ras på strekningen. Dette tilsvarer funnet i hovedanalysen.

Hypotese 5: Opplevd risiko er forskjellig fra statistisk risiko.

Opplevd risiko er her definert som det antall ras respondentene tror forekommer på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode. Gjennomsnittlig antall ras respondentene tror forekommer (17,31 ras), ligger i intervallet for statistisk risiko (16-20 ras). Som i hovedanalysen har vi heller ikke her grunnlag for å si at statistisk og opplevd risiko er ulik.

Hypotese 6: Respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 tror det forekommer flere ras på strekningen enn respondenter som ikke vet om noen.

Her kan vi forkaste nullhypotesen om likt antall antatte ras uavhengig av om respondentene vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13, på 5 % nivå. Dette samsvarer med resultatet i hovedanalysen. Respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 tror det forekommer signifikant flere ras enn respondenter som ikke vet om noen. Gjennomsnittlig antall antatte ras er henholdsvis 18,59 og 13,32.

5.10.3 Opplevd og statistisk risiko

I undersøkelsen spurte vi respondentene om deres opplevde risiko, det vil si hvor mange ras de tror forekommer i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Deretter opplyste vi om faktisk antall ras i løpet av en femårsperiode. Etter å ha fått kjennskap til den statistiske risikoen ønsket tre respondenter å redusere betalingsvilligheten de hadde oppgitt, mens elleve ønsket å øke beløpet. Respondentene som ville betale mer, tror det forekommer 6,45 ras i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode, mens respondentene som ønsket å betale mindre tror antallet ras er 28,5. Respondentene som ønsket å øke betalingsvilligheten, ville gjennomsnittlig betale 500 kr mer per år. Denne forskjellen er signifikant på 10 % nivå. Respondentene som ønsket å betale mindre, reduserte i

gjennomsnitt sin betalingsvillighet med 600 kroner. Denne forskjellen er imidlertid *ikke* signifikant.

5.10.4 Ulike brukergrupper

Som i hovedanalysen, finner vi også her at menn og kvinner har signifikant forskjellig inntekt. Menns gjennomsnittlige inntekt er 446 744 kr, mens kvinners er 336 611 kr. Hovedtrekkene for de ulike brukergruppene er de samme som i hovedanalysen; for samtlige aldersgrupper, med unntak av 55 år og over, har menn høyere betalingsvillighet enn kvinner²². I den modifiserte analysen har kvinnene i de tre eldste aldersgruppene en relativt lik betalingsvillighet, mens menns betalingsvillighet svinger i større grad med alder.

For menn og kvinner under 25 har vi få observasjoner. Menn har en gjennomsnittlig betalingsvillighet på 1 857 kr, kvinner 1 440 kr. De største forskjellene mellom kjønnene er at kvinner reiser flere ganger per uke, er mindre utrygge, tror det forekommer færre ras, er mer bekymret og mindre risikoaverse, bor sammen med flere barn, og har færre biler. Betalingsvilligheten i den yngste aldersgruppen er høyere enn for de eldre aldersgruppene, uavhengig av kjønn. For menn og kvinner 25-39 år er menns gjennomsnittlige betalingsvillighet er 977 kr, kvinners 620 kr. De største forskjellene mellom kjønnene i denne aldersgruppen, er at flere av mennene har personlig opplevd ras, reiser flere ganger i uken, er mindre utrygge, tilpasser atferden i mindre grad (delatferd7), er mindre risikoaverse, og har flere biler enn kvinnene.

For menn og kvinner 40-54 år er menns gjennomsnittlige betalingsvillighet er 1 300 kr, kvinners 602 kr. De største forskjellen mellom kjønnene her, er at menn reiser flere ganger per uke og tror det forekommer flere ras. For menn og kvinner 55 år og over har vi noe færre observasjoner. Menns gjennomsnittlige betalingsvillighet er 434 kr, kvinners 625 kr. De største forskjellen mellom kjønnene i denne aldersgruppen, er at kvinner bor med flere voksne, har mer tiltro til tiltakene, har færre reiser per uke, er mer utrygge, tilpasser atferden i mindre grad (delatferd7), tror det forekommer færre ras, er mer risikoaverse, tenkte i mindre grad på at de selv, noen i husstanden eller øvrig familie og venner kunne bli skadet av ras, og færre vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13.

²² Se vedlegg 10.6 for en skjematisk oversikt over betalingsvilligheten i den ulike aldersgruppene.

5.10.5 Faktorer som påvirker utrygghet

Vi undersøker her de samme faktorene som i hovedanalysen, og vil derfor kun gå kort gjennom dem²³. Den første faktoren er om respondenter som reiser strekningen elleve ganger eller mer per uke er mer utrygge enn de som sjeldnere benytter strekningen. Vi finner ingen signifikant forskjell i utrygghet mellom de to gruppene. Respondenter som personlig har opplevd ras i løpet av de ti siste årene og/eller har familie som har opplevd ras i løpet av de ti siste årene, er signifikant mer utrygge enn respondenter som ikke har denne tilknytningen til ras. I tillegg finner vi at respondenter som i stor grad tenkte på at de selv, noen i husholdningen eller øvrig familie og venner kunne bli utsatt for ras på Rv. 13 da de oppga betalingsvilligheten, er signifikant mer utrygge enn respondenter som i mindre grad tenkte på dette. Disse resultatene samsvarer med det vi fant i hovedanalysen.

Som i hovedanalysen finner vi også her at respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 er signifikant mer utrygge enn de som ikke vet om noen. Respondenter med stor grad av bekymring er signifikant mer utrygge enn respondenter med liten grad av bekymring. Vi har imidlertid ikke tilstrekkelig med bevis til å si at økt grad av risikoaversjon gir økt grad av utrygghet. Dette fant vi bevis for i hovedanalysen. Som i hovedanalysen kan vi heller ikke her forkaste nullhypotesen om at respondenter som bor sammen med barn er mer utrygge enn respondenter som ikke bor med barn. Tilsvarende som i hovedanalysen finner vi heller ikke her at kvinner er mer utrygge enn menn. Nullhypotesen om at respondenter som bor alene og som bor sammen med andre voksne har lik grad av utrygghet kan vi imidlertid forkaste; respondenter som bor sammen med voksne er signifikant mer utrygge enn de som bor alene. Denne forskjellen var ikke signifikant i hovedanalysen.

Vi undersøker i tillegg hvorvidt grad av utrygghet påvirker grad av atferdstilpasning, og finner at vi for begge atferdstilpasningsvariablene kan forkaste nullhypotesen om lik grad av atferdstilpasning uavhengig av grad av utrygghet. Respondenter med stor grad av utrygghet tilpasser atferden i signifikant større grad. Dette tilsvarer funnet i hovedanalysen.

²³ Se vedlegg 10.7 for testene. Kun testene som gir ulike resultater fra hovedanalysen inkluderes.

6. Illustrasjon av hvordan resultatene kan benyttes i en nytte-kostnadsanalyse

Vi finner i vår analyse ingen signifikant effekt av utrygghetsfølelse på betalingsvillighet. Betalingsvillighetsspørsmålet ble imidlertid basert på en antakelse om at dersom all rasfare elimineres, vil også all utrygghetsfølelse indirekte elimineres. Denne antakelsen legges også til grunn for den følgende illustrasjonen av hvordan utrygghet som kostnad kan inkluderes i en nytte-kostnadsanalyse av rassikringstiltak. Illustrasjonen tar utgangspunkt i de fire hovedmomentene som i følge Finansdepartementet (2006) bør være med i en slik analyse.

6.1 Nytte-kostnadsanalyse

6.1.1 Problemstilling

Per dags dato er Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda en rasutsatt strekning, med 16-20 ras i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode. Flere ulike typer ras forekommer her: steinras, snøskred, stein- og issprang. Uten tiltak mot ras kan det over tid oppstå store kostnader i forbindelse med materielle skader, opprydningskostnader, samt vente-, tids- og omkjøringskostnader for innbyggere og næringsliv grunnet stengte veger. Tap av menneskeliv eller alvorlige skader på mennesker er imidlertid den mest alvorlige konsekvensen av ras. Skadde personer gir kostnader gjennom blant annet kort- og langtidssykefravær. I tillegg kan brukerne av vegen få forsterket sin utrygghet, noe som gir økte utrygghetskostnader. Basisalternativet er en videreføring av dagens situasjon – rasfaren forblir uendret, og kostnadene knyttet til ras og rasfare er de samme.

6.1.2 Spesifisering av tiltak

Aktuelle tiltak mot rasfare på Rv. 13 kan være bygging av tunneller, overbygg eller portaler, terrenginngrep og renskning, samt nett og bolting. Kostnadene ved for eksempel bygging av tunneller er svært varierende, og avhenger blant annet av hvilken type tunnel som bygges. Det er trolig flere ulike tiltak som kan være aktuelle. Spesifikke vurderinger i forhold til hvilke tiltak som bør gjennomføres, og kostnadene av disse, bør foretas av kvalifisert personell.

6.1.3 Spesifisering av virkninger

Nedenfor følger en tabell som viser nytte og kostnader ved gjennomføring av tiltak på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda:

Tabell 5. Nytte og kostnader ved gjennomføring av rassikringstiltak

| Nytte ved tiltak | Kostnader ved tiltak |
|---|-----------------------------|
| Reduserte realøkonomiske kostnader | Anleggskostnader |
| Reduserte sosiale kostnader | Vedlikeholdskostnader |
| Reduserte oppryddingskostnader | Skattekostnader |
| Reduserte omkjørings- og ventekostnader | Rentekostnader |
| Reduserte utrygghetskostnader | |
| SUM NYTTE | SUM KOSTNADER |

Nytte

Den direkte effekten av å gjennomføre rassikringstiltak er reduksjonen i antall ras og rasulykker. Færre ras vil gi besparelser ved at kostnadene knyttet til ras reduseres. Ulykkeskostnader er fellesbetegnelsen på realøkonomiske og sosiale kostnader (NTP, 2001). Realøkonomiske kostnader består av medisinske kostnader, kostnader knyttet til produksjonsbortfall, samt materielle og administrative kostnader. Medisinske kostnader er kostnader knyttet til ambulansetjenester og behandling av personer som er skadd i rasulykker (Elvik, 1993). I tillegg kommer kostnader knyttet til dødsfall; verdien av et statistisk liv er satt til 15 millioner kroner (Finansdepartementet, 2006). Skadde og omkomne personer fører til kostnader for samfunnet også i forbindelse med produksjonsbortfall. Materielle kostnader er knyttet til skader på biler, bygninger, klær og utstyr. Administrative kostnader er kostnader knyttet til forsikrings- og trygdeadministrasjon, samt etterforsknings- og rapporteringskostnader (Elvik, 1993). Sosiale kostnader er kostnader knyttet til velferdstap for skadde gjennom tap av helse, samt velferdstap for pårørende gjennom praktiske og psykiske ulemper (NTP, 2001).

Opprydningskostnader er kostnader knyttet til rydding av rasstengte veger og reparasjon og gjenoppbygging av infrastruktur der denne er skadet av ras. Vi antar at rassikringstiltak ikke vil ha noen direkte påvirkning på reisetiden mellom Kinsarvik og Odda, og at tidskostnaden dermed forblir uendret. Tidskostnader vil imidlertid reduseres i de tilfellene ras tidligere førte til stengte veger. Stengte veger gir omkjørings- og ventekostnader, som begge inkluderer tidskostnader. Ventekostnader er i denne sammenheng de kostnader reisende har når de venter på at stengte veger skal gjenåpnes. Omkjøringskostnader er de

ekstra tids- og kjøretøykostnadene reisende har ved at de må kjøre en annen, lenger rute enn det naturlige førstevalget.

Kostnadene nevnt over er alle verdsatt og inkludert i dagens samfunnsøkonomiske analyser. Utrygghetsfølelse og tilhørende kostnader er også inkludert i dagens analyser, men disse har til nå ikke fått noen kroneverdi. Vi fant at våre respondenter er utrygge som følge av rasfare når de reiser på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Utrygghet er en kostnad som trolig vil reduseres ved implementering av rassikringstiltak. Redusert utrygghet som følge av rassikringstiltak kan føre til flere reisende på strekningen av to grunner; for det første er det mulig at de som i dag benytter strekningen vil bruke den i større grad etter at vegen er rassikret. For det andre kan det være at noen som tidligere har unngått å reise på Rv. 13 fordi de føler seg utrygge, vil benytte strekningen etter at tiltakene er iverksatt.

Utrygghet er en negativ følelse som de fleste opplever som belastende. Følelsen er dermed en kostnad i seg selv. Utrygghetsfølelsen knyttet til rasfare kan imidlertid også gi andre kostnader. Personer som er utrygge i den grad at de får psykiske problemer og trenger behandling, representerer kostnader for samfunnet. Rassikringstiltak kan dermed gi reduserte kostnader knyttet til korttids- og langtidssykefravær. Kostnader knyttet til sykefravær er relevante også av en annen grunn; dersom utrygghet for ras har "tvunget" folk til å benytte motoriserte kjøretøy, kan rassikringstiltak få flere til å gå eller sykle. Økt mosjon gir en bedre allmennhelsetilstand, noe som kan gi reduserte kostnader knyttet til sykefravær. Dersom færre kjører vil det i tillegg kunne gi reduserte forurensingskostnader. Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda er imidlertid lite tilrettelagt for gående og syklende, så denne gevinsten er noe usikker.

Utrygghet for ras kan føre til atferdstilpasning for sjåførere. Vi fant blant annet i vår undersøkelse at mange respondenter holder utkikk etter ras, og flere kjørte også fortere enn de ville gjort på en tilsvarende rassikker strekning. Redusert utrygghet kan dermed få folk til å kjøre mer rolig og konsentrert, og på den måten redusere antall trafikkulykker og tilhørende kostnader. En annen form for atferdstilpasning som følge av utrygghet for ras, er å la være å reise. Dette kan påføre folk velferdstap ved at deres sosiale og arbeidsmessige liv begrenses. Utrygghet for ras kan også få folk til å benytte en annen rute. Dette gir omkjøringskostnader, som følgelig også vil bli reduserte som følge av rassikringstiltak.

Samfunnets totale nytte av rassikringstiltak overstiger summen av individuelle brukeres nytte. Ett eksempel på dette er materielle skader som følge av ras. Privatpersoner vil kun belastes disse kostnadene gjennom egenandelene til forsikringsselskap, mens forsikringsselskapene får utgifter knyttet til erstatning, utbetaling og reparasjoner. Et annet eksempel er medisinske kostnader. Personer som er skadet av ras og trenger medisinsk behandling vil få et velfredstap knyttet til skaden, i tillegg til eventuelle egenandeler og utgifter til medisiner og lege. De offentlige kostnader, blant annet utgifter til medisinsk behandling, kommer i tillegg til de private. Summen av disse kostnadene gir samfunnets totale kostnad. Folks subjektive oppfatning av vente- og omkjøringskostnader vil også være lavere enn samfunnets totale kostnad. Om et ras stenger vegen slik at folk må vente eller kjøre en annen rute, er kostnaden for dem de ekstra kjøretøykostnadene som tilkommer, i tillegg til den tiden det tar dem å vente eller kjøre rundt. Bedrifter som har ansatte som forhindres av å komme på jobb, enten på grunn av rasstengte veger eller på grunn av frykt for ras, kan tape penger gjennom blant annet tapt arbeidstid.

Årsaken til forskjellen mellom aggregert, personlig kostnad og samfunnets totale kostnad, er at personlig betalingsvillighet er en persons *subjektive* oppfatning av hvor mye rassikringstiltak er verdt for vedkommende. Den personlige betalingsvilligheten tar dermed kun i betraktning de kostnadene personen selv opplever knyttet til ras, og ikke samfunnets kostnader. Den private betalingsvilligheten for å eliminere all rasfare er derfor ikke tilstrekkelig for å anslå samfunnets totale betalingsvillighet for rassikringstiltak.

En annen, mulig nytte av rassikringstiltak på Rv. 13 som ikke er nevnt i tabell 5, er at rassikringstiltak kan få flere til å flytte til området, eventuelt redusere fraflytting. Rassikringstiltak kan dermed ha distriktpolitiske implikasjoner. Fra ”Flytt til Hardanger”-kampanjen er det tydelig at det er ønskelig å øke innbyggertallene i Hardangerkommunene (Hardanger, 2010).

Kostnader

Blant aktuelle tiltak for å eliminere all rasfare på Rv. 13, er konstruksjonen av en vanlig fjelltunnell med to kjørefelt. Anleggskostnadene vil da ligge på rundt 10-30 millioner kr per kilometer veg. Årlige vedlikeholdskostnader til tunneller er høyere enn til veg i dagen, og ligger på 0,5 millioner kr per kilometer veg i tunnel per år (Elvik et al., 2000). Det trengs imidlertid en spesifikk evaluering for å anslå hvor store kostnadene vil bli ved en eventuell

bygging av tunnel på strekningen på Rv. 13. Det samme gjelder kostnader ved de andre aktuelle tiltakene.

De største kostnadene ved gjennomføring av tiltak er engangskostnader; anleggskostnader ved implementering av tiltak, samt bygging av eventuelle bomstasjoner. Det vil deretter jevnlig påløpe kostnader til vedlikehold. I undersøkelsen vår har vi tatt utgangspunkt i at tiltakene delvis skal finansieres med bompenger. Valget mellom brukerbetaling og skattefinansiering baseres på hvilken metode som gir de laveste realøkonomiske kostnadene. En kombinasjon av disse finansieringsformene kan baseres på det forholdet mellom dem som minimerer effektivitetstapet. Ved bruk av skattefinansiering tilkommer en skattekostnad på 20 øre per krone investert over offentlige budsjetter. Tas det opp lån for å finansiere tiltakene, vil det i tillegg påløpe rentekostnader (Hervik et al., 1997).

Nytte-kostnadsanalysen

Statens vegvesen benytter en risikofri realrente på 3,5 % og et risikotillegg på 1,5 % for vegprosjekter (NTP, 2001). Dette gir en kalkulasjonsrente for rassikringstiltak på 5 %. Det er imidlertid anbefalt å sette en høyere realrente dersom det er høy grad av konjunkturfølsomhet i etterspørselen (Finansdepartementet, 2006). Etterspørselen etter reiser på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda er til en viss grad konjunkturfølsom. I nedgangsperioder vil transportnæringen få færre oppdrag, noe som reduserer antall reiser på strekningen. Odda er en industrikommune, og slike kommuner blir gjerne ekstra hardt rammet i nedgangskonjunkturer. En del av innbyggerne i Ullensvang herad og Odda kommune benytter hele eller deler av strekningen daglig på vei til og fra jobb, og flere pendler til Odda for å jobbe i industrien. I en nedgangstid øker arbeidsledigheten, noe som kan gi færre dagpendlere på strekningen. Nøyaktig *hvor* konjunkturfølsom etterspørselen etter reiser på Rv. 13 er, og følgelig hvilken kalkulasjonsrente som er den korrekte, må undersøkes nærmere før rassikringstiltak iverksetting.

Statens vegvesen opererer med en gjennomsnittlig levetid på 40 år på sine investeringsprosjekter, mens analyseperioden vanligvis settes til 25 år (NTP, 2001). Vi gjør en antakelse om at også rassikringstiltakene på Rv. 13 vil ha en levetid på minimum 40 år. Analyseperioden settes også i dette tilfellet til 25 år. Ettersom levetiden overstiger analyseperioden, må en restverdi av tiltakene beregnes og inkluderes i nytte-kostnadsanalysen.

Netto nytte gir den beregnede samfunnsøkonomiske lønnsomheten av et tiltak, mens en nytte-kostnadsbrøk gir nytten per krone brukt på prosjektet. Dersom netto nytte er positiv, er tiltaket samfunnsøkonomisk lønnsomt (Sælensminde, 2002). Dersom flere ulike rassikringstiltak er aktuelle, kan en nytte-kostnadsbrøk gi en indikasjon på hvilke tiltak som kaster mest av seg for hver krone investert.

Alle komponentene i nytten og kostnadene av rassikringstiltak på strekningen mellom Kinsarvik og Odda vil være usikre i større eller mindre grad. Det er derfor hensiktsmessig å foreta følsomhetsanalyser for å finne ut hvordan usikkerheten i de individuelle komponentene påvirker den totale usikkerheten i nytte-kostnadsanalysen. Å utarbeide nytte- og kostnadsanslag basert på ”minimums-” og ”maksimumsanslag” på forutsetningene kan være hensiktsmessig. Blant annet kan det være interessant å undersøke nærmere antall reisende ved høy- og lavkonjunktursituasjoner.

6.1.4 Oppfølging og evaluering

Kvalifisert personell må følge opp rassikringstiltakene som gjennomføres. Det bør kontrolleres at tiltakene fungerer på den tilsiktede måten. Samtidig må både tiltakene og gjennomføringen av disse evalueres.

6.2 Anslag på utrygghetskostnader

Vi har ikke nok kunnskap til å anslå alle beløpene knyttet til nytten og kostnadene av å gjennomføre rassikringstiltak på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. På bakgrunn av resultatene fra undersøkelsen er det imidlertid mulig å finne et anslag på utrygghetskostnaden. Vi har gjort en antakelse om at den betalingsvilligheten vi fant for å bli kvitt all rasfare på strekningen, tilsvarer betalingsvilligheten for å bli kvitt all utrygghetsfølelse. Dette er fordi vi la til grunn en antakelse om at når all rasfare er eliminert, vil det heller ikke være noen grunn til å føle seg utrygg.

I følge Statistisk Sentralbyrå var det per 01.01.2010 7 047 innbyggere i Odda kommune og 3 382 innbyggere i Ullensvang herad. Av disse var totalt 7 484 ”voksne”, det vil si i alderen 18-80 år (Statistisk Sentralbyrå, 2003). I vårt utvalg har vi kun tre respondenter som ikke er i denne aldersgruppen; to er under 18 år og én over 80 år. Det er dessuten kun 24 av

respondentene som ikke er innbyggere i Odda eller Ullensvang²⁴. Vi anser dermed vårt utvalg for å være et representativt utvalg av ”voksne” innbyggere i Ullensvang og Odda, og det er dermed denne gruppen vi har funnet betalingsvilligheten til. Sannsynligvis utgjør også denne gruppen en stor del av de lokale reisende på denne strekningen, da mange voksne pendler til jobb på strekningen. Det er trolig også en del reisende under 18 år som benytter seg av strekningen i forbindelse med skole og fritidsaktiviteter. Som voksne har trolig disse en positiv verdsettelse av rassikringstiltak på strekningen. Dersom verdsettelsen skal kreves inn ved hjelp av bompenger, er det imidlertid lite sannsynlig at disse selv vil betale bompenger for sine reiser på strekningen. Eldre over 80 år utgjør sannsynligvis en liten andel av de reisende på strekningen. Også disse har trolig en positiv verdsettelse av rassikringstiltak, men som med unge er det lite sannsynlig at denne aldersgruppen vil betale mye i bompenger. Vi konkluderer på bakgrunn av dette at vårt utvalg kan anses som representativt for lokale brukere av vegen.

I vår undersøkelse har vi sett vekk fra gjennomreisendes verdsetting av rassikringstiltak på strekningen, samt ikke-bruksverdi. Det er sannsynlig at gjennomreisende har en positiv betalingsvillighet for å bli kvitt utrygghetsfølelse, men at denne er lavere enn lokales betalingsvillighet²⁵. Vi ser det også som sannsynlig at rassikringstiltak på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda i tillegg til bruksverdi, vil ha en ikke-bruksverdi. Vår undersøkelse har dermed sett bort fra både bruksverdi for gjennomreisende, og for ikke-bruksverdi. Utrygghetskostnadene vi har funnet er med andre ord kun representative for innbyggere i Odda og Ullensvang. Ytterligere undersøkelser bør derfor foretas for å avdekke den totale betalingsvilligheten.

Vi velger å ta utgangspunkt i utvalget vårt på 220 personer, både de som har positiv og de som har null betalingsvillighet. Det vil bestandig være ”gratispassasjerer” i en befolkning, det vil si de som ikke er villige til å betale noe for et fellesgode. Å inkludere respondenter med null betalingsvillighet virker derfor riktig. Årsdøgnstrafikk (ÅDT) er et mål på antall kjøretøy som passerer et punkt på en vegstrekning i løpet av et år, dividert på antall dager i året. I følge Statens vegvesen (Statens 2010b) var gjennomsnittlig ÅDT på Rv. 13 Kinsarvik - Odda 913 i 2009, hvorav rundt 8 % er tungtrafikk. Målepunktet for ÅDT på denne

²⁴ Av disse 24 respondentene er 13 bosatt i nabokommunene Kvinnerhead, Eidfjord og Granvin, og har dermed kjennskap til Rv. 13.

²⁵ Se kapittel 4.8 for en diskusjon av gjennomsreisendes betalingsvillighet.

strekningen er Hovland, som ligger omtrent midt mellom Kinsarvik og Odda. En trafikkteiling på dette punktet vil ikke fange opp respondenter som kun reiser deler av strekningen uten å passere Hovland. Dette gjelder for eksempel personer som reiser mellom Lofthus og Kinsarvik, og mellom Tyssedal og Odda. Ettersom vi spurte respondentene i vår undersøkelse om hvor mange ganger de reiste *hele eller deler* av Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda, vil ikke vårt tall for antall reiser per år sammenfalle med Statens vegvesens tall²⁶. En ytterligere forskjell mellom våre og Statens vegvesens tall er at Statens vegvesen har talt antall kjøretøy, mens vi har spurt etter antall reiser. En reise kan, i tillegg til som sjåfør, være foretatt til fots, syklende, og som passasjer i bil og buss. Denne typen reiser er ikke inkludert i Statens vegvesens tall for ÅDT.

Vi velger på bakgrunn av dette å ta utgangspunkt i antall voksne innbyggere i Odda og Ullensvang, 7 484, multiplisert med gjennomsnittlig betalingsvillighet for å bli kvitt all utrygghetsfølelse. I vårt utvalg, som vi antar er representativt for voksne innbyggere i Odda kommune og Ullensvang herad, fant vi en gjennomsnittlig betalingsvillighet lik 793,88 kroner per år. Dette gir en total årlig betalingsvillighet på 5 941 398 kr for å bli kvitt all utrygghetsfølelse. Dette tilsvarer nytten ved redusert utrygghetsfølelse for eksisterende, lokale reisende. I tillegg kommer redusert utrygghetsfølelse for nye reisende og gjennomreisende, samt ikke-bruksverdi. Rassikringstiltak med kostnader lavere enn betalingsvilligheten vil være samfunnsøkonomisk lønnsomme, uavhengig av de øvrige nyttepostene.

Gjennomsnittlig antall kjøretøy som passerer Hovland per dag er 913, hvorav 76 tungtrafikk. Dersom vi gjør en antakelse om at all tungtrafikk er gjennomgangstrafikk og at all annen trafikk er lokaltrafikk, står vi igjen med 837 lokale kjøretøy som passerer Hovland i løpet av en gjennomsnittlig dag. I løpet av ett år gir dette 305 505 passeringer av lokale kjøretøy. Dersom den totale, lokale betalingsvilligheten på 5 941 398 kr skal kreves inn ved hjelp av en bompengesats, tilsvarer dette en sats på 19,45 kroner per passering²⁷. En slik bompengesats gir en høyere kostnad for lokale enn gjennomreisende, da lokale benytter

²⁶ I følge Statens vegvesen er ÅDT 913, noe som tilsvarer $913 \cdot 365 = 333\,245$ passerende kjøretøy per år. Avhengig av om vi bruker tall for antall reiser forrige uke, forrige måned eller forrige år multiplisert med antall voksne, er våre tilsvarende tall 2 184 748, 1 505 509 og 1 461 592 reiser per år.

²⁷ $19,45 \text{ kr} = 5\,941\,398 \text{ kr} / 305\,505$. Her har vi ikke tatt hensyn til faktorer som optimal finansiering og optimal bompengesats.

vegen i større grad. I tillegg ser vi at lokale som for eksempel pendler mellom Kinsarvik og Odda får en mye høyere kostnad enn lokale som kun sporadisk reiser hele strekningen.

Personer som dagpendler mellom Kinsarvik og Odda vil med en bompengesats på 19,45 kr betale over 9 000 kr årlig i bompenge²⁸. Det er i vårt utvalg kun fem personer som har sagt seg villige til å betale et tilsvarende høyt beløp. Bompenger har en avvisningseffekt, ved at folk benytter strekningen i mindre grad enn de ville gjort i en situasjon uten bompenge. En årlig bompengekostnad på over 9 000 kr kan i verste fall føre til at dagpendlere ikke lenger ser seg tjent med å jobbe fulltid. En høy bompengekostnad kan også føre til at folk som bor langs strekningen trapper ned på fritidsaktiviteter, fordi kostnadene knyttet til fritidsaktiviteter overstiger nytten av disse. Det er dermed trolig ikke optimalt å ha en fast sats på passering av vegen – kostnadene bør fordeles mer likt på brukerne av vegen. En måte å gjøre dette på, er å gi en kvantumsrabatt på antall reiser. Dagpendlere kan dermed få en lavere total kostnad, samtidig som gjennomreisende og lokale reisende som benytter strekningen i mindre grad må betale mer per passering.

Dersom kostnadene ved tiltaket overstiger inntektene fra bompengeavgiften overfor, bør en optimal bompengeavgift i stedet beregnes. Dersom kostnadene ved tiltaket overstiger brukerbetalingen, gitt ved optimal bompengeavgift, bør det resterende beløpet skattefinansieres. Dette alternativet vil minimere det samlede samfunnsøkonomiske effektivitetstapet.

²⁸ $9\,141,50\text{ kr} = 19,45\text{ kr} * 10 * 47$, hvor 19,45 kr er bompengeavgiften per passering, 10 er antall reiser per uke, og 47 er antall arbeidsuker i løpet av et år.

7. Oppsummering og konklusjon

7.1 Formål og spørreundersøkelse

Hovedformålet med denne utredningen var å finne betalingsvillighet for å unngå utrygghetsfølelse knyttet til reiser på rasutsatte strekninger. For å finne denne betalingsvilligheten var det hensiktsmessig å avdekke i hvilken grad mennesker opplever utrygghet ved kjøring på rasutsatte strekninger. Vi undersøkte også andre faktorer som påvirker betalingsvilligheten for å unngå rasfare.

Det er ikke tidligere gjort noen studier på sammenhengen mellom utrygghetsfølelse og rasfare, ei heller er utrygghetsfølelsen knyttet til reiser på rasutsatte strekninger forsøkt verdsatt. Gjennom en grundig drøfting og evaluering av ulike verdsettingsmetoder, fant vi at betinget verdsetting var den metoden som passet vårt formål best. Verdsetting av utrygghetsfølelsen ble gjort ved hjelp av en spørreundersøkelse som vi selv utformet og gjennomførte. Etter å ha vurdert ulike rasutsatte strekninger falt valget på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Denne strekningen ligger relativt nært Bergen, noe som gjorde det mulig for oss å selv gjennomføre undersøkelsen. På denne strekningen forekommer det 16-20 ras i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode, og den benyttes jevnlig av mange innbyggere i Ullensvang herad og Odda kommune.

Utgangspunktet for undersøkelsen var at vi ønsket å finne ut hvor mye folk er maksimalt villige til å betale for å bli kvitt den utrygghetsfølelsen de får ved ferdsel på rasutsatte strekninger. Dette ble implementert i undersøkelsen ved at vi skisserte tiltak som ville forhindre alle fremtidige ras, og dermed implisitt eliminere all utrygghetsfølelse. Spørreundersøkelsen ble gjennomført på Internett. Undersøkelsen var i realiteten to undersøkelser. I den ene spurte vi hvor mye husholdningen totalt var villig til å betale for å bli kvitt all rasfare på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. I den andre undersøkelsen spurte vi om tilsvarende personlig betalingsvillighet. Det var tilfeldig hvilken undersøkelse respondentene svarte på. Vi fikk til sammen 220 svar på undersøkelsene. De fleste respondentene bor i Ullensvang herad eller Odda kommune.

7.2 Analyse

Regresjonsligningen

Ved bruk av blant annet en forward seleksjonsprosedyre kom vi frem til en regresjonsligning med 22 forklaringsvariabler. Vi valgte å benytte minste kvadraters metode (OLS) til å undersøke sammenhengen mellom de ulike forklaringsvariablene og den avhengige variabelen, betalingsvillighet. T-tester ble brukt til å teste hypoteser og andre interessante problemstillinger knyttet til betalingsvillighet og utrygghet.

Innledningsvis testet vi om betalingsvilligheten var signifikant forskjellig for respondenter som fikk spørsmål om henholdsvis husholdningens og personlig betalingsvillighet. Nullhypotesen var lik gjennomsnittlig betalingsvillighet i de to undersøkelsene. Alternativhypotesen var at respondenter som oppga husholdningens betalingsvillighet hadde en høyere gjennomsnittlig betalingsvillighet enn respondenter som oppga personlig betalingsvillighet. Forskjellen mellom de to undersøkelsene var ikke statistisk signifikant, og vi kunne følgelig ikke forkaste nullhypotesen. På bakgrunn av dette behandlet vi samtlige 220 observasjoner som ett datasett videre i analysen.

Regresjonsligningen vi kom frem til inneholdt 22 forklaringsvariabler. Kriteriene for at OLS skal være BLUE ble oppfylt, men vi hadde fortsatt en del multikolinearitet i dataene. Samvariasjon mellom variablene er naturlig da flere av variablene er basert på spørsmål som omhandler nært beslektede tema og problemstillinger. De fleste av de 22 forklaringsvariablene i regresjonsligningen hadde det forventede fortegnet. Det var imidlertid noen unntak. Spesielt oppsiktsvekkende var utrygghetsvariabelen; betalingsvilligheten økte med redusert utrygghet. Dette var det motsatte av hva vi forventet, da det er mer logisk at respondenter som i større grad føler seg utrygge på grunn av rasfare er villige til å betale mer for rassikring. Utrygghetsvariabelen var imidlertid ikke statistisk signifikant, og vi kunne dermed ikke forkaste nullhypotesen om at utrygghetsvariabelen ikke har noen partiell effekt på betalingsvillighet, kontrollert for de andre forklaringsvariablene. I tillegg til utrygghetsvariabelen, hadde også en av tre variabler for atferdstilpasning motsatt fortegn enn forventet.

Variablene for tiltro til tiltakene, antall voksne i husstanden, og om respondenten vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13, var alle statistisk signifikante på 5 % nivå. I tillegg var

variabelen for kjønn og to variabler for atferdstilpasning statistisk signifikante på 10 % nivå. Et mer overraskende resultat, var at inntektskoeffisienten var lik null, og at denne variabelen ikke hadde noen effekt på betalingsvillighet. En mulig forklaring kan være at vi hadde spesifisert for få responskategorier på inntektsspørsmålet. Multikolaritet kan være en forklarende faktor til at vi hadde relativt få signifikante variabler, og kan også forklare hvorfor variabler som inntekt og utrygghet, som vi forventet delvis ville forklare betalingsvillighet, ikke var signifikante. Disse variablenes effekt på betalingsvillighet kan ha blitt delvis ble fanget opp av andre variabler. Det er blant annet sannsynlig at inntekt delvis fanges opp i variablene for kjønn, utdanning og antall biler i husholdningen. På samme måte er det trolig en del samvariasjon mellom utrygghetsvariabelen og variabler som grad av bekymring og grad av risikoaversjon.

Hypotesetester

I tillegg til hypotesen om ulikt betalingsvillighetsgjennomsnitt i de to undersøkelsene, utformet vi fem hypoteser basert på forhåndsantakelser. Hovedhypotesen, hypotese 2, omhandlet forholdet mellom utrygghet og betalingsvillighet. Vi forventet at økt utrygghet ville gi økt betalingsvillighet. En t-test viste at vi ikke kunne forkaste nullhypotesen om likt betalingsvillighetsgjennomsnitt for respondenter med ulik grad av utrygghet. I stedet kunne vi se at gjennomsnittlig betalingsvillighet var noe høyere for respondenter med liten grad av utrygghet enn for respondenter stor grad av utrygghet. Dette tilsvarte resultatet fra regresjonsligningen.

Den tredje hypotesen var at respondenter med stor grad av atferdstilpasning hadde høyere betalingsvillighet enn respondenter med liten grad av atferdstilpasning. Atferdstilpasning er en samlebetegnelse på tre variabler som omhandler temaet atferdstilpasning. For to av variablene kunne vi ikke forkaste nullhypotesen om lik gjennomsnittlig betalingsvillighet for respondenter med stor og liten grad av atferdstilpasning. For den tredje atferdstilpasningsvariabelen, en variabel basert på gjennomsnittet av seks atferdstilpasningsspørsmål, kunne vi forkaste nullhypotesen. Resultatet var imidlertid noe overraskende: respondenter med liten grad av atferdstilpasning hadde en signifikant *høyere* gjennomsnittlig betalingsvillighet enn respondenter med stor grad av atferdstilpasning. Dette var det motsatte av det vi forventet, og det var også det motsatte av det vi fant i regresjonsanalysen.

Forklaringen på at vi ikke fikk de forventende resultatene i testen av disse to siste hypotesene, men snarere fikk det motsatte, kan være multikolaritet. Det vil si at virkningen av henholdsvis utrygghets- og atferdstilpasningsvariablene på betalingsvillighet kan ha blitt delvis fanget opp av andre variabler. Vi fant blant annet at grad av utrygghet signifikant påvirker grad av atferdstilpasning – disse to variablene samvarierer dermed til en viss grad. Det er i tillegg sannsynlig at utrygghetsfølelse påvirkes av blant annet grad av bekymring, og om respondenten vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13.

De tre siste hypotesene var til en viss grad knyttet sammen, og omhandlet betalingsvillighet, statistisk og opplevd risiko. Vi forventet at respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda hadde en høyere betalingsvillighet enn respondenter som ikke vet om noen som har opplevd ras på denne strekningen. Forventningen viste seg å være begrunnet, og vi kunne forkaste nullhypotesen om lik gjennomsnittlig betalingsvillighet på 1 % nivå. Vi undersøkte også om det var noen forskjell i opplevd og statistisk risiko. Opplevd risiko har vi definert som det antall ras respondentene tror forekommer i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Statistisk risiko er faktisk antall ras på denne strekningen i løpet av en tilsvarende tidsperiode. Respondentene trodde det gjennomsnittlig forekom 17,84 ras. Dette ligger innenfor intervallet for faktisk antall ras, 16-20 ras. Vi kunne dermed ikke si at opplevd risiko var forskjellig fra statistisk risiko. Den siste hypotesen var at respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 trodde det forekom flere ras på strekningen enn respondenter som ikke vet om noen som har opplevd ras på strekningen. Også her kunne vi forkaste nullhypotesen om likt antall antatte ras på 1 % nivå. Det vil si at respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 har en større opplevd risiko, og dermed indirekte en høyere betalingsvillighet, enn respondenter som ikke vet om noen som har opplevd ras på strekningen.

Øvrige problemstillinger

Vi delte respondentene inn i grupper etter alder og kjønn for å undersøke om det var noen forskjeller mellom de ulike gruppene. For samtlige aldersgrupper, med unntak av respondenter 55 år og over, hadde menn høyere betalingsvillighet enn kvinner. Vi fant i vårt utvalg at menn hadde signifikant høyere inntekt enn kvinner, og at dette trolig forklarer en stor del av forskjellene i betalingsvillighet mellom kjønnene.

Utrygghetsfølelse knyttet til reiser på rasutsatte strekninger kan føre til velferdstap både direkte og indirekte. Direkte fordi utrygghet er en negativ følelse som i seg selv er belastende. Indirekte fordi utrygghet kan føre til atferdstilpasninger, som igjen kan ha negative konsekvenser for folks sosiale liv og daglige aktiviteter. Vi fant i vårt utvalg at respondenter med stor grad av utrygghet tilpasser atferden sin i signifikant større grad enn respondenter med liten grad av utrygghet.

Vi undersøkte også hvilke faktorer som påvirker utrygghetsfølelse ved reiser på rasutsatte strekninger. En t-test viste at respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 var signifikant mer utrygge enn dem som ikke vet om noen. Tilsvarende fant vi at respondenter som selv hadde opplevd ras de siste ti årene og/eller hadde familie som hadde opplevd ras i løpet av de siste ti årene, var signifikant mer utrygge. Respondenter som i stor grad tenkte på at de selv, noen i husholdningen eller øvrig familie og venner kunne bli utsatt for ras på Rv. 13 da de oppga sin betalingsvillighet, var også signifikant mer utrygge enn de som i mindre grad tenkte på dette. I tillegg var respondenter med høy grad av bekymring signifikant mer utrygge enn respondenter med lav grad av bekymring. Det samme fant vi for respondenter med høy grad av risikoaversjon. Vi kunne imidlertid ikke forkaste nullhypotesen om lik grad av utrygghet for respondenter som benyttet Rv. 13 i større og mindre grad. Vi fant heller ingen signifikant forskjell i utrygghet blant respondenter som bodde alene eller sammen med andre voksne. Tilsvarende kunne vi heller ikke forkaste nullhypotesen om at respondenter som bodde sammen med barn var signifikant mer utrygge enn respondenter som ikke hadde barn i husholdningen. Tidligere studier har funnet at kvinner er mer utrygge enn menn, men denne forskjellen kunne vi ikke finne i vårt utvalg.

Da vi utformet og gjennomførte undersøkelsen, var vi bevisste på at vi ville konsentrere oss om å få respondenter som er innbyggere i Odda og Ullensvang. Begrunnelsen for å utelukke folk som sjelden eller aldri benytter strekningen, er at disse trolig har en annen betalingsvillighet enn lokale; i regresjonsanalysen fant vi at betalingsvilligheten økte med antall reiser på strekningen. Gjennomreisende og folk som aldri benytter Rv. 13 vil trolig ha lavere betalingsvillighet for rassikringstiltak på strekningen enn lokale. Både bruksverdien til gjennomreisende og ikke-bruksverdien bør imidlertid verdsettes for å få en så fullstendig verdsetting som mulig.

I vårt utvalg hadde hele 75 av de 220 respondentene oppgitt null betalingsvillighet. For å undersøke om det var noen faktorer som kunne forklare hvorfor enkelte respondenter oppga en betalingsvillighet lik null, delte vi respondentene inn i to grupper etter om de hadde null eller positiv betalingsvillighet. Deretter testet vi samtlige forklaringsvariabler for å se om det var noen signifikante forskjeller mellom de to gruppene. Vi fant hovedsakelig tre skilnader mellom de to gruppene: respondenter med null betalingsvillighet hadde signifikant mindre tiltro til tiltakene, de var signifikant mindre bekymret og tilpasset atferden sin i mindre grad, og de hadde lavere utdanning. En forklaring på at en relativt stor andel respondenter oppga null betalingsvillighet, kan være at respondentene ikke oppfattet det skisserte tiltaket som realistisk nok. Det er også mulig at respondentene ikke forstod spørsmålet eller syntes det var vanskelig å svare på; respondenter med høyere utdanning er kanskje mer vant til å ta stilling til vanskelige og ukjente problemstillinger. Vi så også at respondenter med null betalingsvillighet var mindre bekymret og tilpasset atferden sin i mindre grad. Det er dermed grunn til å tro at de opplever rasfaren som mindre belastende enn respondentene med positiv betalingsvillighet.

Modifisert utvalg

Ettersom en stor del av respondentene våre har null betalingsvillighet, undersøkte vi hvilken betydning det hadde å ekskludere disse fra analysen. Motivasjonen for å ekskludere disse observasjonene, var at respondentene trolig hadde en positiv verdsetting av rassikringstiltak selv om de oppga null betalingsvillighet. Vi ekskluderte samtidig de fem respondentene som har oppgitt en betalingsvillighet på 10 000 kr eller høyere, da disse kan ha overdrevet sin subjektive verdsetting av rassikringstiltakene. Det er mulig at deres høye betalingsvillighet er et resultat av strategisk svargivning. Blant variablene som er direkte sammenlignbare i den fullstendige og den modifiserte regresjonsanalysen, er det få forskjeller i gjennomsnittlig verdi. Det er imidlertid verdt å merke seg forskjellen i betalingsvillighet og tilhørende standardavvik. Når samtlige observasjoner er inkluderte er gjennomsnittlig betalingsvillighet 794 kr, med et standardavvik på 1 691 kr. I det modifiserte utvalget er gjennomsnittlig betalingsvillighet 890 kr, og standardavviket redusert til 1 052 kr.

Det modifiserte utvalget består av 140 observasjoner. En regresjonsligning med 22 forklaringsvariabler ble funnet på samme måte som i hovedanalysen. Den justerte forklaringsgraden økte da utvalget ble redusert – fra 12,42 % til 29,00 %. Dette kan tyde på at regresjonsligningen i det modifiserte utvalget forklarer betalingsvilligheten bedre.

Følgende variabler var signifikante på 5 % nivå: personlig opplevd ras, tiltro til tiltak, ”delatferd7”, og annen utdanning. Ytterligere tre variabler var signifikante på 10 % nivå: antall voksne, fødselsår, og bodd lenger enn 11 år. Med unntak av delatferd7 hadde variablene det fortegnet vi forventet. Delatferd7 er en atferdstilpasningsvariabel basert på syv spørsmål om atferdstilpasning som følge av utrygghet for ras. Tolkningen av denne variabelen blir at betalingsvilligheten øker med redusert grad av atferdstilpasning.

I motsetning til i hovedanalysen, fikk utrygghetsvariabelen det forventede fortegnet i det modifiserte utvalget; respondentene er villige til å betale mer jo mer utrygge de er. Effekten var imidlertid ikke statistisk signifikant. En annen forskjell fra hovedanalysen var at betalingsvillighet øker med grad av risikovillighet. Antall barn hadde også negativt fortegn; flere barn gir redusert betalingsvillighet. Dette er det motsatte av det vi forventet. Også universitetsutdanning fikk et negativt fortegn i denne analysen. Det vil si at respondenter med høyere utdanning er villige til å betale mindre enn respondenter som maksimalt har fullført grunnskole eller videregående utdanning.

Som i hovedanalysen, fant vi også her at menn og kvinner har signifikant forskjellig inntekt. Da vi delte utvalget inn i ulike brukergrupper basert på alder og kjønn, fant vi at hovedtrekkene var de samme som i hovedanalysen. For samtlige aldersgrupper, med unntak av 55 år og over, hadde menn høyere betalingsvillighet enn kvinner. I den modifiserte analysen hadde kvinnene i de tre eldste aldersgruppene relativt lik betalingsvillighet, mens menns betalingsvillighet i større grad varierte med alder.

Hypotesene i den modifiserte analysen var de samme som i hovedanalysen. Som i det komplette utvalget, kunne vi heller ikke her forkaste nullhypotesen om lik betalingsvillighet for respondentene som oppga henholdsvis husholdningens og personlig betalingsvillighet. I motsetning til i hovedanalysen, kunne vi imidlertid forkaste nullhypotesen om lik betalingsvillighet uavhengig av grad av utrygghet på 10 % nivå. Det vil si at respondenter med stor grad av utrygghet har en signifikant høyere betalingsvillighet enn respondenter med lav grad av utrygghet. Variablene for atferdstilpasning var her forskjellige fra de i hovedanalysen. Vi kunne kun forkaste nullhypotesen om lik betalingsvillighet for ulik grad av atferdstilpasning for den ene atferdstilpasningsvariabelen, delatferd7. Resultatet var imidlertid motsatt av det vi forventet; respondenter som tilpasser atferden sin i liten grad, har

signifikant høyere betalingsvillighet enn respondenter som tilpasser atferden i større grad. Konklusjonene for de tre siste hypotesene ble ikke endret fra hovedanalysen.

Som i hovedanalysen, undersøkte vi også for det modifiserte utvalget hvilke faktorer som signifikant påvirker grad av utrygghet. Tre faktorer skilte seg fra hovedanalysen. I hovedanalysen kunne vi forkaste nullhypotesen om lik grad av utrygghet for ulik grad av risikoaversjon på 10 % nivå. I det modifiserte utvalget hadde vi derimot ikke tilstrekkelig med bevis til å si at økt grad av risikoaversjon gir økt grad av utrygghet. Vi fant imidlertid at respondenter som bor sammen med andre voksne er signifikant mer utrygge enn de som bor alene. Denne forskjellen var ikke statistisk signifikant i hovedanalysen. Som i hovedanalysen kunne vi i det modifiserte utvalget forkaste nullhypotesen om lik grad av atferdstilpasning uavhengig av grad av utrygghet. Respondenter med stor grad av utrygghet tilpasser atferden i signifikant større grad.

7.3 Illustrasjon av hvordan resultatene kan benyttes i en nytte-kostnadsanalyse

Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda er en rasutsatt strekning, der 16-20 ras forekommer i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode. Uten tiltak mot ras kan det over tid oppstå store kostnader i forbindelse med materielle skader, opprydningskostnader, og vente-, tids- og omkjøringskostnader for innbyggere og næringsliv grunnet stengte veger. Tap av menneskeliv eller alvorlige skader på mennesker er imidlertid den mest alvorlige konsekvensen av ras. Skadde personer gir kostnader gjennom blant annet kort- og langtidssykefravær. I tillegg kan brukerne av vegen få forsterket sin frykt og redsel for å reise på strekningen, og utrygghetskostnadene kan dermed øke. Alt dette er kostnader som vil bli reduserte ved implementering av rassikringstiltak. Utrygghetskostnaden er en viktig komponent i nytte-kostnadsanalyser av rassikringstiltak, men den er per dags dato ikke verdsatt.

Vi fant at våre respondenter er utrygge som følge av rasfare ved reiser på Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Gitt en antakelse om at betalingsvillighet for å eliminere all rasfare er lik betalingsvillighet for å bli kvitt all utrygghetsfølelse, kan vi med utgangspunkt i undersøkelsen gjøre et forsøk på å verdsette utrygghetsfølelsen. Vi anser vårt utvalg for å være et representativt utvalg av ”voksne” innbyggere i Ullensvang og Odda. Det er *denne*

gruppen vi har funnet betalingsvilligheten til; vi har sett vekk fra både bruksverdi for gjennomreisende og ikke-bruksverdi.

Vi valgte på bakgrunn av dette å ta utgangspunkt i antall voksne innbyggere i Odda og Ullensvang, 7 484, multiplisert med gjennomsnittlig betalingsvillighet for å bli kvitt all utrygghetsfølelse, 793,88 kroner per år. Dette ga en total årlig betalingsvillighet på 5 941 398 kr for å bli kvitt all utrygghetsfølelse for eksisterende, lokale reisende. ÅDT på Rv. 13 er 913 kjøretøy, hvorav 76 er tungtrafikk. Gitt at all tungtrafikk er gjennomgangstrafikk og at all annen trafikk er lokaltrafikk, vil det i løpet av ett år gi 305 505 passeringer av lokale kjøretøy. Dersom den totale, lokale betalingsvilligheten på 5 941 398 kr skal kreves inn med en bompengesats per passering, gir dette en sats på 19,45 kroner per passering.

7.4 Hva kan forbedres i fremtidige analyser?

Respondentene på vår undersøkelsen var kjønnsmessig jevnt fordelt, og det var også en grei fordeling av respondenter i alderen 18-70 år. Vi hadde imidlertid få respondenter utenfor dette intervallet. Det er mulig at supplerende undersøkelser på papir kunne gitt flere eldre respondenter, samt andre respondenter som ikke har tilgang til Internett. Det kan imidlertid diskuteres hvor relevant dette er i vårt tilfelle, da personer mellom 18 og 70 år trolig er de som benytter strekningen i størst grad.

Spørreundersøkelsen vi utformet og gjennomførte var utgangspunkt for analysen, og det var dermed viktig at denne ble utformet på en så god og hensiktsmessig måte som mulig. I en undersøkelse som tar sikte på å verdsette ikke-markedsomsatte goder, er det spesielt viktig at verdsettingsscenariet og betalingsvillighetsspørsmål formuleres korrekt. Hele 75 av våre 220 respondenter oppga en betalingsvillighet lik null i vår undersøkelse. Dette er en relativt stor andel, og en forklaring kan være at respondentene ikke forstod betalingsvillighetsspørsmålet eller verdsettingsscenariet. Alternativt kan verdsettingsscenariet ha vært for lite realistisk. Det er mulig at det ikke kom tydelig nok frem at de skisserte tiltakene ville forhindre *alle fremtidige ras*, og dermed gjøre utrygghetsfølelse som følge av rasfare overflødig. Vi la til grunn at deler av tiltakene skulle finansieres med brukerbetaling – det er mulig at gjennomsnittlig betalingsvillighet ville blitt annerledes om vi hadde lagt til grunn at *hele* tiltakene skulle finansieres med brukerbetaling.

Av de 75 respondentene som oppga null betalingsvillighet, var det hele 64 som begrunnet sitt valg med at stat og kommune burde dekke alle kostnadene. En forklaring på den store overvekten av svar i denne responskategorien, kan være at respondentene oppfattet denne responskategorien som mer sosialt akseptabel enn de andre. Det er mulig at det ville blitt en større spredning i svarene dersom vi understreket at respondentene var anonyme, og at det var viktig at de valgte det svaralternativet som lå nærmest deres mening. Fra respondentenes kommentarer på undersøkelsen, ser vi at flere av respondentene reagerte kraftig på at de skisserte rassikringstiltakene skulle finansieres med bompenger. Flere sier at de allerede betaler nok bompenger, og en del av null-svarene kan dermed tolkes som protestsvar mot bompengefinansiering.

Etter å ha skissert verdsettingsscenariet og spurt etter respondentenes betalingsvillighet, spurte vi så om de hadde tiltro til at de skisserte tiltakene ville bli gjennomført. Det vi mente med dette spørsmålet, var om respondentene hadde tiltro til at tiltakene ville bli gjennomført i det skisserte scenariet. Respondentene kan imidlertid ha oppfattet det som om vi spurte om de hadde tiltro til at tiltakene ville bli gjennomført i den "virkelige verden". Tiltrovariabelen kan dermed ikke direkte tolkes som en målestokk på i hvor stor grad respondentene aksepterte det skisserte scenariet. For å få svar på det vi egentlig ønsket å spørre om, burde vi ha presisert nærmere at vi spurte om det skisserte scenariet, og ikke den faktiske situasjonen.

Når det gjelder antall ras respondentene tror forekommer i løpet av en gjennomsnittlig femårsperiode, er det stor spredning i svarene. Hele 37 av respondentene tror antall ras er over 40. Dette er over dobbelt så høyt som det faktiske antallet ras, 16-20 ras. En mulig forklaring er en svakhet ved vårt tallgrunnlag; vi har kun tall for ras og steinsprang av en viss størrelse som direkte har rammet vegen. Steinblokker som har havnet utenfor vegen er dermed ikke inkludert i vårt tall på ras, men er trolig med i det antallet ras respondentene mener forekommer. Dette ser vi også i kommentarene på undersøkelsen; flere av respondentene har reagert på at det oppgitte antallet ras er altfor lavt. Vi ser imidlertid at 90 respondenter mener det faktiske tallet på ras er "svært troverdig", og kun 28 mener det er "svært lite troverdig". Dette er en indikasjon på at det faktiske antallet ras trolig ikke ligger langt unna vårt tall.

I undersøkelsen spurte vi også respondentene om hvor mange reiser de hadde på hele eller deler av Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda forrige uke, måned og år. Dersom vi regner om samtlige svar til reiser per uke, ser vi at antall reiser per uke er relativt mye høyere for svar avgitt for forrige uke i forhold til forrige måned og forrige år. Forklaringen kan være at det er vanskelig for respondentene å huske tilbake i tid, og at de dermed velger et tall som høres riktig ut uten å tenkte nærmere over det. Det er mulig at vi ville fått et riktigere anslag på reiser forrige måned og år dersom vi presiserte hvor mange reiser per uke de ulike alternativene tilsvarte. Å inkludere flere, høye responskategorier kunne også vært med på å øke gjennomsnittlig antall reiser forrige måned og år. En annen forklaring på de ulike svarene per uke, kan være at forrige uke ikke var en representativ uke for respondentene. Da er det mulig at å spørre om antall reiser i en ”vanlig” uke ville gitt et bedre svar.

I regresjonsanalysen var det flere variabler vi forventet ville være signifikante, som ikke var det. Vi hadde forventet at respondenter som oppga betalingsvillighet på vegne av husholdningen hadde en større betalingsvillighet enn respondenter som svarte på vegne av seg selv. Det er mulig at vi kunne vært enda tydeligere på at vi spurte etter husholdningens betalingsvillighet til de det gjaldt, og at det kunne gitt en annen gjennomsnittlig betalingsvillighet. Vi forventet videre at betalingsvillighet økte med inntekt, noe vi imidlertid ikke fant i vårt utvalg. En mulig forklaring er at nær halvparten av respondentene oppga at deres personlige inntekt lå i intervallet 300 000 – 500 000 kr. Vi fikk dermed lite spredning i svarene, noe som kan være forklaringen på at vi ikke så den forventede effekten. Å inkludere flere responskategorier for inntekt, vil kunne gi en bedre spredning i observasjonene. En annen forklaring på at vi fikk få signifikant variabler, kan være multikolaritet. Multikolaritet er nærmest å forvente i datasett basert på spørreundersøkelser, da flere av spørsmålene, og dermed variablene, omhandler samme tema. Forsiktighet bør dermed utvises i tolkningen av variablene.

Det er med andre ord en del spørsmål, responskategorier og begreper som kunne vært utformet og presisert på en annen og bedre måte. Med mer tid og ressurser vil det derfor være mulig å gjennomføre en bedre undersøkelse. Blant annet kan det være lurt å benytte fokusgrupper med tilknytning til den aktuelle strekningen for å bestemme hvilke spørsmål som bør stilles, samt å avdekke spørsmål og begreper som er uklare eller ikke blir forstått.

Undersøkelsen vår er altså ikke fullkommen, men den danner et grunnlag for videre kartlegging og verdsetting av utrygghetsfølelse ved kjøring på rasutsatte strekninger. I vår undersøkelse har vi kun fokusert på lokales utrygghetsfølelse. Eventuelle videre undersøkelser bør utvides til å også verdsette gjennomreisendes utrygghetsfølelse. Det kan videre være interessant å undersøke ikke-bruksverdi av rassikring – det er ikke utenkelig at også folk som *ikke* benytter den rasutsatte strekningen likevel har en positiv betalingsvillighet for rassikringstiltak.

7.5 Konklusjon

Da vi startet på utredningen hadde vi en klar forventning om å finne en positiv sammenheng mellom utrygghetsfølelse og betalingsvillighet for å eliminere all rasfare – vi forventet at betalingsvilligheten økte med grad av utrygghetsfølelse knyttet til reiser på rasutsatte strekninger. Vi fant imidlertid ingen signifikant forskjell i betalingsvillighet mellom respondenter som var utrygge i større og mindre grad. Problemer med multikolinearitet kan være en forklaring på det noe overraskende resultatet; effekten av utrygghet på betalingsvillighet kan delvis ha blitt forklart gjennom andre variabler i modellen.

Vi fant imidlertid en positiv betalingsvillighet for å eliminere all rasfare. Betalingsvillighetsspørsmålet om hvor mye respondentene var villige til å betale for å eliminere all rasfare, ble basert på en antakelse om at dersom all rasfare forsvinner, elimineres også all utrygghetsfølelse knyttet til rasfare. Det er med andre ord ingen grunn til å frykte ras på en strekning som er fri for rasfare. Vi kan dermed si at vi indirekte fant en positiv betalingsvillighet for å bli kvitt all utrygghetsfølelse. Det at vi har funnet en såpass høy betalingsvillighet for indirekte å bli kvitt all utrygghetsfølelse, er et signal om at utrygghet er en relativt stor kostnad, og en kostnad som absolutt bør inkluderes i samfunnsøkonomiske analyser av rassikringstiltak.

I vår undersøkelse tok vi utgangspunkt i Rv. 13 mellom Kinsarvik og Odda. Resultatene fra undersøkelsen er ikke direkte overførbare til andre rasutsatte strekninger – en persons opplevde utrygghet vil være et resultat av mange faktorer, og noen av disse er stedsavhengige. Vi konsentrerte oss også kun om utrygghetskostnaden knyttet til lokales reiser på strekningen. Det er sannsynlig at også gjennomreisende har en utrygghetskostnad, og denne bør følgelig verdsettes for å få en så fullstendig verdsetting av utrygghetsfølelse

som mulig. I tillegg til lokale og gjennomreisendes bruksverdi av rassikringstiltak, kommer ikke-bruksverdi. Ikke-bruksverdi er den verdien folk som per i dag ikke bruker en gitt rasutsatt strekning har av at den rassikres. I en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse av rassikringstiltak bør derfor også denne verdien inkluderes. Vår undersøkelse danner likevel et grunnlag for videre undersøkelser av utrygghetsfølelse knyttet til reiser på rasutsatte strekninger. Gjennom vårt arbeid med denne utredningen kom vi i kontakt med mange forskjellige mennesker, og det var tydelig at rassikringstiltak er et tema som engasjerer og opptar mange. Vi håper at våre funn kan bidra til bedre samfunnsøkonomiske analyser i fremtiden – og en mulig høyere prioritering av rassikringstiltak.

Litteraturliste

- AHLHEIM, M., FRÖR, O., HEINKE, A., KEIL, A., DUC, N. M., DINH, P. V., SAINT-MACARY, C. & ZELLER, M. 2008. *Landslides in mountainous regions of Northern Vietnam: Causes, protection strategies and the assessment of economic losses*. Hohenheimer Diskussionsbeiträge, 298.
- ALBERINI, A. & KAHN, J. R. 2006. *Handbook on contingent valuation*, Cheltenham, UK, Edward Elgar.
- AMUNDSEN, A. H. & BJØRNSKAU, T. 2003. *Utrygghet og risikokompensasjon i transportsystemet: en kunnskapsoversikt for RISIT-programmet*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- BOGE, K. 2008. *Samferdselsmessige utfordringer i Norge*. Statens vegvesen. Tilgjengelig: <http://snubba.hin.no/samferdsel/utfordringer.pdf> [Lastet ned 19.04.2010].
- BROOKS, C. 2002. *Introductory econometrics for finance*, Cambridge, Cambridge University Press.
- ELVIK, R. 1993. *Hvor mye er unngåtte trafikkulykker verd for samfunnet?*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- ELVIK, R. 1998. *Opplegg for konsekvensanalyser av tiltak for gående og syklende: forprosjekt*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- ELVIK, R. 2006. *Økonomisk verdsetting av ikke-markedsgoder i transport: behovet for nye verdsettingsstudier og drøfting av metoder*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- ELVIK, R., STANGEBY, I. & KOLBENSTVEDT, M. 1999. *Gå eller sykle?: fakta om omfang, sikkerhet og miljø*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- ELVIK, R., VAA, T. & ERKE, A. 2000. *Trafikksikkerhetshåndboken*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- ENDER, P. B. 2004. *Applied Categorical & Nonnormal Data Analysis*. Tilgjengelig: <http://www.gseis.ucla.edu/courses/ed231c/notes2/collin.html> [Lastet ned 29.04.2010].
- FEARNLEY, N., SÆLENSMINDE, K. & ETATSPROSJEKT KOLLEKTIVTRANSPORT 2001. *Tester av Stated Preference-teknikker og samvalgdesign: en metodestudie av kollektivtrafikanter verdsetting av kvalitetsfaktorer*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- FINANSDEPARTEMENTET 2006. *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*, Oslo, Finansdepartementet.
- FLYTT TIL HARDANGER. 2010. *Om prosjektet*. Tilgjengelig: http://flytttilhardanger.no/index.php?option=com_content&view=article&id=142&Itemid=174&lang=nb [Lastet ned 01.05.2010].

-
- FUGLEBERG, O. & KRISTIANSUND, I. 1995. *Innføring i regresjonsanalyse og multivariate metoder*, Oslo, Bedriftsøkonomens forl.
- GARSON, G. D. 2010. *Multiple Regression*. Tilgjengelig: <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/regress.htm> [Lastet ned 10.05.2010].
- HELLAND, K., ØSTBYE, H., KNAPSKOG, K. & LARSEN, L. O. 2002. *Metodebok for mediefag*, Bergen, Fagbokforlaget.
- HERVIK, A., FINANSDEPARTEMENTET & KOSTNADSBEREGNINGSUTVALGET 1997. *Nytte-kostnadsanalyser: prinsipper for lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor: utredning fra et utvalg oppnevnt av Finans- og tolldepartementet 6. mai 1994: avgitt 24. september 1997*, Oslo, Statens forvaltningstjeneste, Statens trykning.
- HJERMSTAD, L. 2006. *Konsekvensanalyser*, Oslo, Vegdirektoratet.
- KILLI, M. 1999. *Anbefalte tidsverdier i persontransport*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- KILLI, M. & SAMSTAD, H. 2002. *Trafikanter verdsetting av informasjon med utgangspunkt i arbeidsreiser*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- KILLI, M., SAMSTAD, H. & SÆLENSMINDE, K. 2001. *Trafikantenes verdsetting av trafikkinformasjon: resultater fra en "stated preference" pilotstudie*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- KLUNGTVEIT, H. S. & RUUD, H-M. T. 2010. *1000 elever holdes hjemme etter rasfare*. Dagbladet. Tilgjengelig: <http://www.dagbladet.no/2010/03/15/nyheter/innenriks/ras/10860170/> [Lastet ned 17.03.2010]
- LEITER, A. M. & PRUCKNER, G. J. 2005. *Dying in an Avalanche: Current Risks and Valuation*. Centre of Natural Hazard Management.
- LOFSTAD, R. 2008. *Flere tusen kubikk stein må fjernes*. Dagbladet. Tilgjengelig: <http://www.dagbladet.no/nyheter/2008/10/21/551073.html> [Lastet ned 14.05.2010]
- MILJØVERNDEPARTEMENTET 1993. *Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging*, Oslo, Miljøverndepartementet.
- MOEN, B.-E. 2008. *Risk perception, priority of safety, and demand for risk mitigation in transport*, Trondheim, NTNU, Fakultet for Samfunnsvitenskap og Teknologiledelse, Psykologisk Institutt.
- NOSSUM, Å. 2005. *Internet - en effektiv metod för att ta reda på trafikanternas preferenser: sammanfattningsrapport*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- NTP, A. F. N.-A. I. 2001. *Nyttekostnads-analyser i transportsektoren: arbeidsdokument*, Oslo, Jernbaneverket.
- ODDA SMB. 2009. *Om oss*. Tilgjengelig: <http://www.smb-odda.no/article.aspx?ID=49&Kat=5&Page=1> [Lastet ned 02.03.2010].

-
- RØDAL, A. & BRATTHEIM, I. H. 2010. *Ber folk holde seg i ro*. NRK. Tilgjengelig: http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/more_og_romsdal/1.7040931 [Lastet ned 20.03.2010].
- RØDAL, A., FAGNA, H. & SPORSHEIM, H. K. 2010. *Elever i rasområde koser seg hjemme*. 2010. NRK. Tilgjengelig: http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/more_og_romsdal/1.7043396 [Lastet ned 20.03.2010].
- SAMFERDSELSDEPARTEMENTET 2004. *Nasjonal transportplan 2006-2015*, Oslo, Samferdselsdepartementet.
- SENTRALBYRÅ, S. 2003. *KommuneFakta - Hordaland*. Statistisk Sentralbyrå. Tilgjengelig: <http://www.ssb.no/kommuner/region.cgi?nr=12> [Lastet ned 03.05.2010].
- STANGEBY, I. 1997. *Attitudes towards walking and cycling instead of using a car*, Oslo, Transportøkonomisk Institutt.
- SUDMAN, S. & BRADBURN, N. M. 1982. *Asking questions*, San Francisco, California, Jossey-Bass.
- SÆLENSMINDE, K. 2000. *Valuation of nonmarket goods for use in cost-benefit analyses: methodological issues*, Oslo, Transportøkonomisk Institutt.
- SÆLENSMINDE, K. 2002. *Gang- og sykkelvegnett i norske byer: nytte-kostnadsanalyser inkludert helseeffekter og eksterne kostnader av motorisert vegtrafikk*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- ULLEBERG, P. 2002. *Influencing subgroups of young drivers and their passengers: motivational influences of personality traits on risk-taking attitudes and driving behaviour*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- VEGVESEN, S. 2009. *ÅRSRAPPORT 2008*. Statens vegvesen. Tilgjengelig: http://www.vegvesen.no/_attachment/99372/binary/157274 [Lastet ned 15.03.2010]
- VEGVESEN, S. 2010a. *På veg for et bedre samfunn*. Statens vegvesen. Tilgjengelig: <http://www.vegvesen.no/Om+Statens+vegvesen/Om+Statens+vegvesen/Organisasjonen> [Lastet ned 16.03.2010].
- VEGVESEN, S. 2010b. *ÅDT nivå 1-punkt Hordaland*. Statens vegvesen. Tilgjengelig: http://www.vegvesen.no/_attachment/62357/binary/259613 [Lastet ned 10.02.2010].
- VEISTEN, K. 2003. *Valuation of non-market forest products: methodological and empirical studies*, Ås, Universitetet for Miljø- og Biovitenskap.
- VÅGANE, L. & REISEVANER 2000. *Bosetting og daglig mobilitet: en studie av transportmuligheter og reiseatferd i byer og utkantstrøk i Norge*, Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- WOOLDRIDGE, J. M. 2006. *Introductory econometrics: a modern approach*, Mason, Ohio, Thomson South-Western.

Vedlegg

Vedlegg 1: Spørreundersøkelse

Respondentene fikk innledningsvis velge om de vil ha spørreundersøkelsen på bokmål eller nynorsk. Deretter fulgte en side hvor vi presenterte oss selv og undersøkelsen:

"Hei

Takk for at du stiller opp på denne undersøkelsen. Undersøkelsen vil ta omtrent 15 minutter å svare på.

Vi er to studenter ved Norges Handelshøyskole (NHH) som dette semestret skriver masteroppgave på vegne av Statens Vegvesen. Spørreundersøkelsen er en del av oppgaven, og formålet er å vurdere og verdsette utrygghetsfølelsen forbundet med reiser på rasutsatte strekninger. Denne utrygghetsfølelsen blir ikke tatt hensyn til i dagens samfunnsøkonomiske analyser, og med din hjelp kan vi forbedre framtidens analyser.

Vi svarer gjerne på eventuelle spørsmål du skulle ha knyttet til undersøkelsen. Du kan kontakte Ida Midtbø på e-post s052021@stud.nhh.no eller på tlf 99394580, eller Marianne Røssland på e-post s051954@stud.nhh.no eller på tlf 97530823.

Marianne Røssland og Ida Midtbø,
masterstudentar ved NHH,
på vegne av Statens Vegvesen.

Din identitet vil holdes skjult
Les om skult identitet her ([link](#))"

UNDERSØKELSE OM UTRYGGHETSFØLELSE OG RASFARE

INNLEDNINGSSPØRSMÅL

1. Har du førerkort? Med førerkort mener vi alle typer førerkort: personbil, motorsykkel, moped, mm.

1. Ja
2. Nei

2. Hvor mange biler er det i din husholdning?

1. 0
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4
6. 5
7. Mer enn 5

(Routet til de som har førerkort)

3. I hvor mange år har du hatt førerkort?

1. 0-2 år
2. 3-10 år
3. 11-20 år
4. 21-40 år
5. Mer enn 40 år

(Routet til de som har førerkort)

4. Vennligst kryss av for hvilke klasser du har førerkort

1. Klasse B (Personbil)
2. Klasse A/A1 (Motorsykel)
3. Klasse M (Moped)
4. Klasse D (Buss/Minibuss)
5. Klasse C (Lastebil)

5. Har du personlig vært involvert i en rasulykke eller sett ras på nært hold? Med "ras" mener vi stein- og flomras, steinsprang og snøskred. Hendelsen kan ha vært på veien, på fjellet, etc.

1. Ja
2. Nei

6. Vet du om noen i din familie eller bekjente har vært involvert i eller sett ras på nært hold?

1. Ja
2. Nei

(Routet til de som svarte "ja" på spørsmål 5)

7. Når var du personlig involvert i en rasulykke/ så ras på nært hold?

Oppgi måned og år. Husker du ikke nøyaktig, oppgi omtrentlig år og årstid.

(Routet til de som svarte "ja" på spørsmål 6)

8. Når var noen i din familie eller bekjente involvert i en rasulykke/ så ras på nært hold?

Oppgi måned og år. Husker du ikke nøyaktig, oppgi omtrentlig år og årstid.

ATFERD OG UTRYGGHET

Kart over strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13). (hentet fra www.norgeskartet.no)

En link var oppgitt til kartet, som så åpnet seg i ett nytt vindu.



9. Hvor mange ganger i forrige uke reiste du hele eller deler av strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13)? Tur/retur skal telles som 2 ganger.

1. 0
2. 1
3. 4
4. 5
6. 5
7. 6
8. 7
9. 8
10. 9
11. 10
12. 11-20
13. Mer enn 20

(Spørsmål 10-13 ble routet til alle unntatt de som svarte "0" på spørsmål 9. Responskategoriene var lik)

10. Hvor mange av disse reisene var arbeidsreiser? Med arbeidsreiser mener vi reiser til og fra arbeid og skole.

11. Hvor mange av disse reisene var fritidsreiser? Med fritidsreiser mener vi reiser til og fra trening, hobbyer, ferier, friluftsliv, o.l.

12. Hvor mange av disse reisene var sammen med en eller flere i din husholdning?

13. Hvor mange av disse reisene var sammen med øvrig familie/venner?

1. 0
2. 1
3. 4
4. 5
6. 5
7. 6
8. 7
9. 8
10. 9
11. 10
12. 11-20
13. Mer enn 20

14. Hvor mange ganger i forrige måned reiste du hele eller deler av strekningen Kinsarvik - Odda (Rv 13)? Tur/retur skal telles som 2 ganger.

1. 0
2. 1-4
3. 5-9
4. 10-19
5. 20-39
6. 40-80
7. Mer enn 80

15. Omtrent hvor mange ganger i løpet av 2009 reiste du hele eller deler av strekningen Kinsarvik - Odda (Rv 13)? Tur/retur skal telles som 2 ganger.

1. 0
2. 1-4
3. 5-9
4. 10-19
5. 20-49
6. 50-99

7. 100-199
8. 200-299
9. 300-499
10. 500-700
11. Mer enn 700

16. Hvor ofte reiste du hele eller deler av strekningen med...

- 16.1 Bil (kjører alene)**
- 16.2 Bil (kjører med passasjer)**
- 16.3 Bil (som passasjer)**
- 16.4 Buss (som sjåfør)**
- 16.5 Buss (som passasjer)**
- 16.6 Lastebil**
- 16.7 Motorsykkel**
- 16.8 Moped**
- 16.9 Sykkel**
- 16.10 Går til fots**

1. Alltid 1
2. 2
3. 4
5. 5
6. Aldri 6
7. Vet ikke/ Ikke aktuelt

UTRYGGHET OG REISER PÅ STREKNINGEN KINSARVIK - ODDA (RV13)

17. I hvilken grad føler du deg utrygg på grunn av rasfare når du reiser på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13) med

- 17.1 Bil (kjører alene)**
- 17.2 Bil (kjører med passasjer)**
- 17.3 Bil (som passasjer)**
- 17.4 Buss (som sjåfør)**
- 17.5 Buss (som passasjer)**
- 17.6 Lastebil**
- 17.7 Motorsykkel**
- 17.8 Moped**
- 17.9 Sykkel**
- 17.10 Går til fots**

1. I stor grad 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. I ingen grad 6
7. Vet ikke/ Ikke aktuelt

18. I hvilken grad føler du deg utrygg på grunn av rasfare når reiser på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv. 13) om...

- 18.1 Vinter**
- 18.2 Vår**
- 18.3 Sommer**
- 18.4 Høst**

1. I stor grad 1
2. 2

3. 3
4. 4
5. 5
6. I ingen grad 6
7. Vet ikke/ Ikke aktuelt

BEKYMRING

Bekymring for å bli utsatt for en ulykke eller ubehagelige hendelser, som for eksempel ras, kan påvirke våre handlinger på flere måter.

19. Hender det at bekymring grunnet rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13) fører til at du

19.1 Unngår å reise

19.2 Velger en annen rute

19.3 Velger et annet transportmiddel

19.4 Reiser på et annet tidspunkt

1. Alltid 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
- 6 Aldri 6
7. Vet ikke/ Ikke aktuelt

(Routet til de med førerkort)

20. Som sjåfør, hender det at bekymring grunnet rasfare strekningen Kinsarvik - Odda (Rv. 13) fører til at du...

20.1 Velger å sitte på fremfor å kjøre selv

20.2 Insisterer på å kjøre selv

20.3 Kjører fortere enn det du ville gjort på en tilsvarende strekning uten rasfare

20.4 Kjører saktere enn det du ville gjort på en tilsvarende strekning uten rasfare

20.5 Holder "utkikk" etter ras/har redusert oppmerksomhet på veien

1. Alltid 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
- 6 Aldri 6
7. Vet ikke/ Ikke aktuelt

21. I løpet av en femårsperiode, hvor mange ras tror du gjennomsnittlig forekommer på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13)? Med "ras" mener vi stein- og flomras, steinsprang og snøskred.

1. 0
2. 1-5
3. 6-10
4. 11-15
5. 16-20
6. 21-25
7. 26-30
8. 31-35
9. 36-40
10. Flere enn 40

SPØRSMÅL OM BETALINGSVILLIGHET

TILTAK MOT RASFARE

Anta at kommunen kan iverksette tiltak for å eliminere all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13). Disse tiltakene kan inkludere blant annet bygging av tunneller, overbygg/portaler, terrenginngrep og renskning, samt nett og bolting.

Anta videre at det vil være nødvendig med brukerbetaling for å dekke deler av kostnadene.

Brukerbetalingen kan skje ved innkreving av bompenger i løpet av de første 10 bruksår. En bomstasjon vil da settes opp på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13), og en sats må betales hver gang en kjører på strekningen (begge veier). Satsen for å passere bomstasjonen er ennå ikke fastsatt.

(Utvalget som svarte på betalingsvilligheten for seg selv, fikk dette spørsmålet)

22. På spørsmål om hvor mange ras du tror gjennomsnittlig forekommer på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13) i løpet av en femårsperiode, svarte du X. Hva er det meste du totalt er villig til å betale i bompenger for deg selv per år for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13)? Når du bestemmer hvor mye du vil betale for de nevnte tiltakene, må du tenke på at du bruker av ditt eksisterende husholdningsbudsjett.

(Utvalget som svarte for sin husholdning, fikk følgende spørsmål)

22. På spørsmål om hvor mange ras du tror gjennomsnittlig forekommer på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13) i løpet av en femårsperiode, svarte du X. Hva er det meste din husholdning totalt er villig til å betale i bompenger per år for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13)? Når du bestemmer hvor mye din husholdning vil betale for de nevnte tiltakene, må du tenke på at du bruker av det eksisterende husholdningsbudsjettet.

1. 0 kr
2. 50 kr
3. 100 kr
4. 200 kr
5. 300 kr
6. 500 kr
7. 750 kr
8. 1 000 kr
9. 1 500 kr
10. 2 000 kr
11. 3 000 kr
12. 5 000 kr
13. 10 000 kr
14. Mer enn 10 000 kr

(De som svarte "0 kr" på spørsmål 22, fikk følgende oppfølgingsspørsmål, personlig og husholdning)

(Personlig)

23. Du svarte at du var villig til å betale 0 kr i bompenger for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13). Hva er den viktigste grunnen til at du ikke vil betale noe i bompenger?

(Husholdning)

23. Du svarte at din husholdning var villig til å betale 0 kr i bompenger for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13). Hva er den viktigste grunnen til at din husholdning ikke vil betale noe i bompenger?

1. Det trengs ikke tiltak mot ras på denne strekningen
2. Staten og kommunen bør dekke alle kostnadene
3. Prioriterer å bruke penger på andre ting

4. Har ikke penger å avse
5. Forstod ikke spørsmålet
6. Umulig å svare på spørsmålet
7. Annet, spesifiser her

24. Ifølge Statens Vegvesen forekommer det gjennomsnittlig 16-20 ras i løpet av en femårsperiode på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13). Syns du dette tallet virker troverdig?

1. 1 Svært troverdig
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6 Svært lite troverdig
7. Vet ikke

(Personlig)

25. Nå som du er klar over hvor mange ras som gjennomsnittlig forekommer på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13) i løpet av en femårsperiode, er du villig til å betale mer, det samme eller mindre for å bli kvitt all rasfare, i forhold til det beløpet du oppga i forrige spørsmål?

(Husholdning)

25. Nå som du er klar over hvor mange ras som gjennomsnittlig forekommer på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13) i løpet av en femårsperiode, er din husholdning villig til å betale mer, det samme eller mindre for å bli kvitt all rasfare, i forhold til det beløpet du oppga i forrige spørsmål?

1. Mer
2. Det samme
3. Mindre

(Routet til de som svarte "det samme" på spørsmål 25 for både personlig og husholdning)

(Personlig)

26. Hva er den viktigste grunnen til at du valgte å betale det samme beløpet for å bli kvitt all rasfare?

(Husholdning)

26. Hva er den viktigste grunnen til at din husholdning valgte å betale det samme beløpet for å bli kvitt all rasfare?

1. Syntes det beløpet jeg oppga var riktig
2. Har allerede oppgitt maksimalt beløp jeg er villig til å betale
3. Forstod ikke spørsmålet
4. Annet, spesifiser her

(Routet til de som svarte "mer" eller "mindre" på spørsmål 25, for både personlig og husholdning)

(Personlig)

27. Som tidligere nevnt, forekommer det ifølge Statens Vegvesen gjennomsnittlig 16-20 ras i løpet av en femårsperiode på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13). Kommunen vurderer å iverksette tiltak for å bli kvitt all rasfare på denne strekningen. Hva er det meste du NÅ totalt er villig til å betale i bompenger for deg selv per år for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13)? Når du bestemmer hvor mye du vil betale for tiltakene, må du tenke på at du bruker av ditt eksisterende husholdningsbudsjett.

(Husholdning)

27. Som tidligere nevnt, forekommer det ifølge Statens Vegvesen gjennomsnittlig 16-20 ras i løpet av en femårsperiode på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13). Kommunen vurderer å iverksette tiltak for å bli kvitt all rasfare på denne strekningen. Hva er det meste din husholdning NÅ totalt er villig til å betale i bompenger per år for å bli kvitt all rasfare på

strekningen Kinsarvik – Odda (Rv13)? Når du bestemmer hvor mye din husholdning vil betale for tiltakene, må du tenke på at du bruker av det eksisterende husholdningsbudsjettet.

1. 0 kr
2. 50 kr
3. 100 kr
4. 200 kr
5. 300 kr
6. 500 kr
7. 750 kr
8. 1 000 kr
9. 1 500 kr
10. 2 000 kr
11. 3 000 kr
12. 5 000 kr
13. 10 000 kr
14. Mer enn 10 000 kr

(Routet til de som svarte "0 kr" på spørsmål 27, for både personlig og husholdning)
(Husholdning)

28. Du svarte at din husholdning var villig til å betale 0 kr i bompenger for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13). Hva er den viktigste grunnen til at din husholdning ikke vil betale noe i bompenger?

(Personlig)

28. Du svarte at du var villig til å betale 0 kr i bompenger for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13). Hva er den viktigste grunnen til at du ikke vil betale noe i bompenger?

1. Det trengs ikke tiltak mot ras på denne strekningen
2. Staten og kommunen bør dekke alle kostnadene
3. Prioriterer å bruke penger på andre ting
4. Har ikke penger å avse
5. Forstod ikke spørsmålet
6. Umulig å svare på spørsmålet
7. Annet, spesifiser her

(Personlig)

29. Hvor vanskelig syns du det var å komme fram til det beløp du er villig til å betale i bompenger for å bli kvitt all risiko for ras?

(Husholdning)

29. Hvor vanskelig syns du det var å komme fram til det beløp din husholdning er villig til å betale i bompenger for å bli kvitt all risiko for ras?

1. 1 Veldig lett
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6 Veldig vanskelig

30. Vet du om noen som har blitt utsatt for ras på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13)? Med "utsatt for ras" mener vi involvert i en rasulykke eller sett ras på nært hold.

1. Ja
2. Nei

(Personlig)

31. Vennligst vurder hvor enig du er i følgende påstand: Da jeg oppga hvor mye jeg var villig til å betale for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13), tenkte jeg over at følgende personer kunne bli utsatt for ras på denne strekningen

(Husholdning)

31. Vennligst vurder hvor enig du er i følgende påstand: Da jeg oppga hvor mye min husholdning var villig til å betale for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13), tenkte jeg over at følgende personer kunne bli utsatt for ras på denne strekningen

31.1 Meg selv

31.2 Noen i min husholdning

31.3 Øvrige familie/ venner

1. 1 Helt enig
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6 Helt uenig
7. Vet ikke

32. Vi nevnte tidligere noen tiltak kommunen kan iverksette for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13). Disse tiltakene kan inkludere blant annet bygging av tunneler, overbygg/portaler, terrenginngrep og renskning, samt nett og bolting. Det vil som nevnt være nødvendig med brukerbetaling for å dekke deler av kostnadene.

32.1 Har du tiltro til at tiltakene vil bli gjennomført?

32.2 Dersom tiltakene gjennomføres, har du tiltro til at nye ras vil forhindres?

1. 1 Full tiltro
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6 Ingen tiltro
7. Vet ikke

TIL SLUTT, NOEN SPØRSMÅL OM DEG SELV

33. Vennligst vurder hvor enig du er i påstandene:

33.1 Jeg higer ofte etter spenning

33.2 Jeg føler meg ofte anspent og urolig

33.3 Jeg ville ikke like å satse penger på pokerspill

33.4 Jeg er sjelden bekymret for fremtiden

33.5 Jeg føler meg sjelden redd eller engstelig

33.6 Jeg bekymrer meg ofte for ting som kan gå galt

33.7 Jeg bruker alltid sikkerhetsbelte når jeg kjører/ sitter på i bil

1. 1 Helt enig
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6 Helt uenig
7. Vet ikke

34. Har du prøvd noen form for ekstremспорт? Med ekstremспорт menes strikkehopp, fallskjermhopp, rafting, o.l.

1. Ja
2. Nei, men har lyst til å prøve
3. Nei

35. Ditt kjønn

1. Mann
2. Kvinne

36. I hvilket år er du født?

Respondentene valgte fødselsår fra en nedtrekksmeny. Årstallene gikk fra 2000 til 1900.

37. Hvor mange voksne og barn bor det i din husholdning, inkludert deg selv?**37.1 Antall barn 0-18 år****37.2 Antall voksne 19 år og over**

1. 0
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4
6. 5
7. Mer enn 5

38. Din høyeste fullførte utdanning?

1. Grunnskole
2. Videregående skole
3. Universitet/høyskole (3 år)
4. Universitet/høyskole (5 år) eller mer
5. Annet
6. Ønsker ikke svare

39. Hva gjør du i din hverdag?

1. Yrkesaktiv
2. Elev / student
3. Hjemmearbeidende
4. Arbeidsledig / på tiltak
5. Pensjonist / trygdet
6. Annet

40. For å kunne analysere betalingsvillighet trenger vi opplysninger om husholdningens økonomi. Vi minner om at undersøkelsen er anonym og at alle svar behandles konfidensielt. Omtrent hvor stor var din brutto inntekt i fjor (2009), dvs. før skatt?

1. 0-150 000
2. 150 000-300 000
3. 300 000-500 000
4. 500 000-700 000
5. 700 000-1 000 000
6. Over 1 000 000
7. Ønsker ikke svare
8. Vet ikke

(Spørsmål 41-43 ble routet til respondenter med to eller flere voksne i husholdningen)

41. Omtrent hvor stor var din husholdnings samlede brutto inntekt i fjor (2009), dvs. før skatt?

1. 0-150 000
2. 150 000-300 000
3. 300 000-500 000
4. 500 000-700 000
5. 700 000-1 000 000
6. 1 000 000-2 000 000
7. Over 2 000 000
8. Ønsker ikke svare
9. Vet ikke

42. Har husholdningen

1. Separat økonomi
2. Felles økonomi
3. En blanding

43. Hvor god oversikt har du over husholdningens økonomi?

1. 1 Full oversikt
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6 Ingen oversikt

44. I hvilken kommune er du oppvokst?**45. I hvilken kommune bor du nå?****46. I hvor mange år har du bodd i din nåværende kommune?**

1. 0-2 år
2. 3-5 år
3. 6-10 år
4. 11-20 år
5. Mer enn 20 år

47. Hvordan syntes du det var å svare på denne undersøkelsen?

1. 1 Svært lett
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6 Svært vanskelig

48. Har du noen øvrige kommentarer til undersøkelsen?

Tusen takk for din deltakelse.

Vedlegg 2: Resultater fra undersøkelsen

En del spørsmål er noe forkortet. Se vedlegg 1 for fullstendige spørsmål.

Responslogg

| Dato | Personlig | Husholdning | Totalt |
|-------------|------------------|--------------------|---------------|
| 26.02 | 2 | 23 | 25 |
| 27.02 | 5 | 7 | 12 |
| 28.02 | 10 | 8 | 18 |
| 01.03 | 5 | 14 | 19 |
| 02.03 | 8 | 7 | 15 |
| 03.03 | 12 | 6 | 18 |
| 04.03 | 8 | 3 | 11 |
| 05.03 | 5 | 3 | 8 |
| 06.03 | 2 | 3 | 5 |
| 07.03 | 3 | 1 | 4 |
| 08.03 | 3 | 6 | 9 |
| 09.03 | 3 | 32 | 35 |
| 10.03 | 4 | 5 | 9 |
| 11.03 | 1 | 3 | 4 |
| 12.03 | 1 | 1 | 2 |
| 13.03 | 2 | 1 | 3 |
| 14.03 | 0 | 0 | 0 |
| 15.03 | 2 | 3 | 5 |
| 16.03 | 1 | 1 | 2 |
| 17.03 | 1 | 3 | 4 |
| 18.03 | 0 | 0 | 0 |
| 19.03 | 1 | 0 | 1 |
| 20.03 | 0 | 1 | 1 |
| 21.03 | 0 | 0 | 0 |
| 22.03 | 0 | 3 | 3 |
| 23.03 | 0 | 1 | 1 |
| 24.03 | 1 | 1 | 2 |
| 25.03 | 0 | 1 | 1 |
| 26.03 | 0 | 0 | 0 |
| 27.03 | 0 | 1 | 1 |
| 28.03 | 0 | 1 | 1 |
| 29.03 | 0 | 0 | 0 |
| 30.03 | 0 | 0 | 0 |
| 31.03 | 0 | 0 | 0 |
| 01.04 | 1 | 0 | 1 |
| SUM | 81 | 139 | 220 |

Innledningsspørsmål

| | | |
|---|------------|-----------------|
| 1. Har du førerkort? | | |
| Ja | 212 | 96,36 % |
| Nei | 8 | 3,64 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 2. Hvor mange biler er det i din husholdning? | | |
| 0 | 2 | 0,91 % |
| 1 | 84 | 38,18 % |
| 2 | 110 | 50,00 % |
| 3 | 17 | 7,73 % |
| 4 | 4 | 1,82 % |
| 5 | 2 | 0,91 % |
| Mer enn 5 | 1 | 0,45 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 3. I hvor mange år har du hatt førerkort? | | |
| 0-2 år | 6 | 2,83 % |
| 3-10 år | 31 | 14,62 % |
| 11-20 år | 56 | 26,42 % |
| 21-40 år | 99 | 46,70 % |
| Mer enn 40 år | 20 | 9,43 % |
| SUM | 212 | 100,00 % |
| 4. Vennligst kryss av for hvilke klasser du har førerkort | | |
| Klasse B (Personbil) | 206 | 93,64 % |
| Klasse A/A1 (Motersykkel) | 53 | 24,09 % |
| Klasse M (Moped) | 51 | 23,18 % |
| Klasse D (Buss/Minibuss) | 31 | 14,09 % |
| Klasse C (Lastebil) | 48 | 21,82 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 5. Har du personlig vært involvert i en rasulykke eller sett ras på nært hold? | | |
| Ja | 139 | 63,18 % |
| Nei | 81 | 36,82 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 6. Vet du om noen i din familie eller bekjente har vært involvert i eller sett ras på nært hold? | | |
| Ja | 162 | 73,64 % |
| Nei | 58 | 26,36 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

Atferd og utrygghet

| | | |
|--|----|---------|
| 9. Hvor mange ganger i forrige uke reiste du hele eller deler av Rv. 13 (Kinsarvik – Odda)? | | |
| 0 | 44 | 20,00 % |
| 1 | 12 | 5,45 % |
| 2 | 40 | 18,18 % |
| 3 | 1 | 0,45 % |
| 4s | 23 | 10,45 % |
| 5 | 5 | 2,27 % |
| 6 | 14 | 6,36 % |
| 7 | 1 | 0,45 % |
| 8 | 10 | 4,55 % |
| 9 | 0 | 0,00 % |

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| 10 | 18 | 8,18 % |
| 10-20 | 42 | 19,09 % |
| Mer enn 20 | 10 | 4,55 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

10. Hvor mange av disse reisene var arbeidsreiser?

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| 0 | 60 | 34,09 % |
| 1 | 7 | 3,98 % |
| 2 | 19 | 10,80 % |
| 3 | 2 | 1,14 % |
| 4 | 11 | 6,25 % |
| 5 | 5 | 2,84 % |
| 6 | 7 | 3,98 % |
| 7 | 0 | 0,00 % |
| 8 | 11 | 6,25 % |
| 9 | 1 | 0,57 % |
| 10 | 40 | 22,73 % |
| 10-20 | 12 | 6,82 % |
| Mer enn 20 | 1 | 0,57 % |
| SUM | 176 | 100,00 % |

11. Hvor mange av disse reisene var fritidsreiser?

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| 0 | 49 | 27,84 % |
| 1 | 18 | 10,23 % |
| 2 | 48 | 27,27 % |
| 3 | 2 | 1,14 % |
| 4 | 22 | 12,50 % |
| 5 | 3 | 1,70 % |
| 6 | 15 | 8,52 % |
| 7 | 1 | 0,57 % |
| 8 | 1 | 0,57 % |
| 9 | 1 | 0,57 % |
| 10 | 9 | 5,11 % |
| 10-20 | 6 | 3,41 % |
| Mer enn 20 | 1 | 0,57 % |
| SUM | 176 | 100,00 % |

12. Hvor mange av disse reisene var sammen med en eller flere i din husholdning?

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| 0 | 69 | 39,20 % |
| 1 | 19 | 10,80 % |
| 2 | 40 | 22,73 % |
| 3 | 3 | 1,70 % |
| 4 | 10 | 5,68 % |
| 5 | 5 | 2,84 % |
| 6 | 14 | 7,95 % |
| 7 | 1 | 0,57 % |
| 8 | 3 | 1,70 % |
| 9 | 1 | 0,57 % |
| 10 | 6 | 3,41 % |
| 10-20 | 5 | 2,84 % |
| Mer enn 20 | 0 | 0,00 % |
| SUM | 176 | 100,00 % |

13. Hvor mange av disse reisene var sammen med øvrig familie/venner?

| | | |
|---|-----|---------|
| 0 | 103 | 58,52 % |
| 1 | 18 | 10,23 % |
| 2 | 26 | 14,77 % |

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| 3 | 7 | 3,98 % |
| 4 | 3 | 1,70 % |
| 5 | 3 | 1,70 % |
| 6 | 6 | 3,41 % |
| 7 | 1 | 0,57 % |
| 8 | 6 | 3,41 % |
| 9 | 0 | 0,00 % |
| 10 | 3 | 1,70 % |
| 10-20 | 0 | 0,00 % |
| Mer enn 20 | 0 | 0,00 % |
| SUM | 176 | 100,00 % |

14. Hvor mange ganger i forrige måned reiste du hele eller deler av Rv. 13?

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| 0 | 18 | 8,18 % |
| 1-4 | 55 | 25,00 % |
| 5-9 | 35 | 15,91 % |
| 10-19 | 25 | 11,36 % |
| 20-39 | 30 | 13,64 % |
| 40-80 | 49 | 22,27 % |
| Mer enn 80 | 8 | 3,64 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

15. Omtrent hvor mange ganger i løpet av 2009 reiste du hele eller deler av Rv. 13?

| | | |
|-------------|------------|-----------------|
| 0 | 3 | 1,36 % |
| 1-4 | 10 | 4,55 % |
| 5-9 | 19 | 8,64 % |
| 10-19 | 25 | 11,36 % |
| 20-49 | 27 | 12,27 % |
| 50-99 | 21 | 9,55 % |
| 100-199 | 22 | 10,00 % |
| 200-299 | 21 | 9,55 % |
| 300-499 | 27 | 12,27 % |
| 505-700 | 25 | 11,36 % |
| Mer enn 700 | 20 | 9,09 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

16. Hvor ofte reiste du hele eller deler av strekningen med...

16.1 Bil (kjører alene)

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| Alltid 1 | 62 | 28,18 % |
| 2 | 57 | 25,91 % |
| 3 | 45 | 20,45 % |
| 4 | 19 | 8,64 % |
| 5 | 17 | 7,73 % |
| Aldri 6 | 15 | 6,82 % |
| Vet ikke | 5 | 2,27 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

16.2 Bil (kjører med passasjerer)

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| Alltid 1 | 21 | 9,55 % |
| 2 | 45 | 20,45 % |
| 3 | 50 | 22,73 % |
| 4 | 35 | 15,91 % |
| 5 | 43 | 19,55 % |
| Aldri 6 | 16 | 7,27 % |
| Vet ikke | 10 | 4,55 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

| | | |
|----------------------------------|------------|-----------------|
| 16.3 Bil (som passasjer) | | |
| Alltid 1 | 9 | 4,09 % |
| 2 | 24 | 10,91 % |
| 3 | 24 | 10,91 % |
| 4 | 27 | 12,27 % |
| 5 | 80 | 36,36 % |
| Aldri 6 | 43 | 19,55 % |
| Vet ikke | 13 | 5,91 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 16.4 Buss (som sjåfør) | | |
| Alltid 1 | 2 | 0,91 % |
| 2 | 2 | 0,91 % |
| 3 | 1 | 0,45 % |
| 4 | 2 | 0,91 % |
| 5 | 4 | 1,82 % |
| Aldri 6 | 197 | 89,55 % |
| Vet ikke | 12 | 5,45 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 16.5 Buss (som passasjer) | | |
| Alltid 1 | 5 | 2,27 % |
| 2 | 6 | 2,73 % |
| 3 | 4 | 1,82 % |
| 4 | 9 | 4,09 % |
| 5 | 46 | 20,91 % |
| Aldri 6 | 131 | 59,55 % |
| Vet ikke | 19 | 8,64 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 16.6 Lastebil | | |
| Alltid 1 | 3 | 1,36 % |
| 2 | 5 | 2,27 % |
| 3 | 4 | 1,82 % |
| 4 | 4 | 1,82 % |
| 5 | 13 | 5,91 % |
| Aldri 6 | 181 | 82,27 % |
| Vet ikke | 10 | 4,55 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 16.7 Motorsykkel | | |
| Alltid 1 | 1 | 0,45 % |
| 2 | 2 | 0,91 % |
| 3 | 2 | 0,91 % |
| 4 | 6 | 2,73 % |
| 5 | 12 | 5,45 % |
| Aldri 6 | 184 | 83,64 % |
| Vet ikke | 13 | 5,91 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 16.8 Moped | | |
| Alltid 1 | 1 | 0,45 % |
| 2 | 1 | 0,45 % |
| 3 | 0 | 0,00 % |
| 4 | 1 | 0,45 % |
| 5 | 4 | 1,82 % |

| | | |
|--|------------|-----------------|
| Aldri 6 | 201 | 91,36 % |
| Vet ikke | 12 | 5,45 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 16.9 Sykkel | | |
| Alltid 1 | 2 | 0,91 % |
| 2 | 1 | 0,45 % |
| 3 | 5 | 2,27 % |
| 4 | 7 | 3,18 % |
| 5 | 19 | 8,64 % |
| Aldri 6 | 174 | 79,09 % |
| Vet ikke | 12 | 5,45 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 16.10 Går til fots | | |
| Alltid 1 | 3 | 1,36 % |
| 2 | 7 | 3,18 % |
| 3 | 6 | 2,73 % |
| 4 | 10 | 4,55 % |
| 5 | 22 | 10,00 % |
| Aldri 6 | 159 | 72,27 % |
| Vet ikke | 13 | 5,91 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 17. I hvilken grad føler du deg utrygg på grunn av rasfare når du reiser på Rv. 13 med... | | |
| 17.1 Bil (kjører alene) | | |
| I stor grad 1 | 51 | 23,18 % |
| 2 | 55 | 25,00 % |
| 3 | 42 | 19,09 % |
| 4 | 17 | 7,73 % |
| 5 | 28 | 12,73 % |
| I ingen grad 6 | 16 | 7,27 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 11 | 5,00 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 17.2 Bil (kjører med passasjerer) | | |
| I stor grad 1 | 52 | 23,64 % |
| 2 | 62 | 28,18 % |
| 3 | 32 | 14,55 % |
| 4 | 13 | 5,91 % |
| 5 | 28 | 12,73 % |
| I ingen grad 6 | 14 | 6,36 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 19 | 8,64 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 17.3 Bil (som passasjer) | | |
| I stor grad 1 | 51 | 23,18 % |
| 2 | 47 | 21,36 % |
| 3 | 43 | 19,55 % |
| 4 | 13 | 5,91 % |
| 5 | 23 | 10,45 % |
| I ingen grad 6 | 19 | 8,64 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 24 | 10,91 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 17.4 Buss (som sjåfør) | | |

| | | |
|----------------------------------|------------|-----------------|
| I stor grad 1 | 8 | 3,64 % |
| 2 | 7 | 3,18 % |
| 3 | 0 | 0,00 % |
| 4 | 3 | 1,36 % |
| 5 | 4 | 1,82 % |
| I ingen grad 6 | 35 | 15,91 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 163 | 74,09 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 17.5 Buss (som passasjer) | | |
| I stor grad 1 | 23 | 10,45 % |
| 2 | 23 | 10,45 % |
| 3 | 16 | 7,27 % |
| 4 | 15 | 6,82 % |
| 5 | 16 | 7,27 % |
| I ingen grad 6 | 25 | 11,36 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 102 | 46,36 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 17.6 Lastebil | | |
| I stor grad 1 | 11 | 5,00 % |
| 2 | 10 | 4,55 % |
| 3 | 4 | 1,82 % |
| 4 | 7 | 3,18 % |
| 5 | 3 | 1,36 % |
| I ingen grad 6 | 32 | 14,55 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 153 | 69,55 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 17.7 Motorsykkkel | | |
| I stor grad 1 | 12 | 5,45 % |
| 2 | 10 | 4,55 % |
| 3 | 6 | 2,73 % |
| 4 | 3 | 1,36 % |
| 5 | 7 | 3,18 % |
| I ingen grad 6 | 32 | 14,55 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 150 | 68,18 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 17.8 Moped | | |
| I stor grad 1 | 6 | 2,73 % |
| 2 | 4 | 1,82 % |
| 3 | 2 | 0,91 % |
| 4 | 4 | 1,82 % |
| 5 | 3 | 1,36 % |
| I ingen grad 6 | 37 | 16,82 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 164 | 74,55 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 17.9 Sykkkel | | |
| I stor grad 1 | 15 | 6,82 % |
| 2 | 8 | 3,64 % |
| 3 | 4 | 1,82 % |
| 4 | 6 | 2,73 % |
| 5 | 9 | 4,09 % |
| I ingen grad 6 | 36 | 16,36 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 142 | 64,55 % |

| | | |
|--|------------|-----------------|
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 17.10 Går til fots | | |
| I stor grad 1 | 13 | 7,65 % |
| 2 | 12 | 7,06 % |
| 3 | 2 | 1,18 % |
| 4 | 10 | 5,88 % |
| 5 | 13 | 7,65 % |
| I ingen grad 6 | 35 | 20,59 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 85 | 50,00 % |
| SUM | 170 | 100,00 % |
| 18. I hvilken grad føler du deg utrygg på grunn av rasfare når reiser på Rv. 13 om... | | |
| 18.1 Vinter | | |
| I stor grad 1 | 84 | 38,18 % |
| 2 | 46 | 20,91 % |
| 3 | 31 | 14,09 % |
| 4 | 23 | 10,45 % |
| 5 | 20 | 9,09 % |
| I ingen grad 6 | 12 | 5,45 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 4 | 1,82 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 18.2 Vår | | |
| I stor grad 1 | 64 | 29,09 % |
| 2 | 49 | 22,27 % |
| 3 | 34 | 15,45 % |
| 4 | 28 | 12,73 % |
| 5 | 24 | 10,91 % |
| I ingen grad 6 | 18 | 8,18 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 3 | 1,36 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 18.3 Sommer | | |
| I stor grad 1 | 19 | 8,64 % |
| 2 | 14 | 6,36 % |
| 3 | 29 | 13,18 % |
| 4 | 49 | 22,27 % |
| 5 | 56 | 25,45 % |
| I ingen grad 6 | 47 | 21,36 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 6 | 2,73 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 18.4 Høst | | |
| I stor grad 1 | 82 | 37,27 % |
| 2 | 52 | 23,64 % |
| 3 | 32 | 14,55 % |
| 4 | 20 | 9,09 % |
| 5 | 15 | 6,82 % |
| I ingen grad 6 | 16 | 7,27 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 3 | 1,36 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 19. Hender det at bekymring grunnet rasfare på Rv. 13 fører til at du | | |
| 19.1 Unngår å reise | | |
| Alltid 1 | 9 | 4,09 % |

| | | |
|-----------------------|------------|-----------------|
| 2 | 31 | 14,09 % |
| 3 | 38 | 17,27 % |
| 4 | 30 | 13,64 % |
| 5 | 40 | 18,18 % |
| Aldri 6 | 67 | 30,45 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 5 | 2,27 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

19.2 Velger en annen rute

| | | |
|-----------------------|------------|-----------------|
| Alltid 1 | 4 | 1,82 % |
| 2 | 9 | 4,09 % |
| 3 | 27 | 12,27 % |
| 4 | 18 | 8,18 % |
| 5 | 34 | 15,45 % |
| Aldri 6 | 85 | 38,64 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 43 | 19,55 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

19.3 Velger et annet transportmiddel

| | | |
|-----------------------|------------|-----------------|
| Alltid 1 | 1 | 0,45 % |
| 2 | 3 | 1,36 % |
| 3 | 9 | 4,09 % |
| 4 | 11 | 5,00 % |
| 5 | 32 | 14,55 % |
| Aldri 6 | 116 | 52,73 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 48 | 21,82 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

19.4 Reiser på et annet tidspunkt

| | | |
|-----------------------|------------|-----------------|
| Alltid 1 | 13 | 5,91 % |
| 2 | 28 | 12,73 % |
| 3 | 43 | 19,55 % |
| 4 | 24 | 10,91 % |
| 5 | 32 | 14,55 % |
| Aldri 6 | 62 | 28,18 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 18 | 8,18 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

20. Som sjåfør, hender det at bekymring grunnet rasfare på Rv. 13 fører til at du...**20.1 Velger å sitte på fremfor å kjøre selv**

| | | |
|-----------------------|------------|-----------------|
| Alltid 1 | 2 | 0,94 % |
| 2 | 9 | 4,25 % |
| 3 | 9 | 4,25 % |
| 4 | 14 | 6,60 % |
| 5 | 27 | 12,74 % |
| Aldri 6 | 135 | 63,68 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 16 | 7,55 % |
| SUM | 212 | 100,00 % |

20.2 Insisterer på å kjøre selv

| | | |
|----------|----|---------|
| Alltid 1 | 38 | 17,92 % |
| 2 | 33 | 15,57 % |
| 3 | 21 | 9,91 % |
| 4 | 18 | 8,49 % |
| 5 | 20 | 9,43 % |
| Aldri 6 | 63 | 29,72 % |

| | | |
|--|------------|-----------------|
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 19 | 8,96 % |
| SUM | 212 | 100,00 % |
| 20.3 Kjører forttere enn det du ville gjort på en tilsvarende strekning uten rasfare | | |
| Alltid 1 | 32 | 15,09 % |
| 2 | 35 | 16,51 % |
| 3 | 30 | 14,15 % |
| 4 | 22 | 10,38 % |
| 5 | 27 | 12,74 % |
| Aldri 6 | 59 | 27,83 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 7 | 3,30 % |
| SUM | 212 | 100,00 % |
| 20.4 Kjører saktere enn det du ville gjort på en tilsvarende strekning uten rasfare | | |
| Alltid 1 | 8 | 3,77 % |
| 2 | 18 | 8,49 % |
| 3 | 27 | 12,74 % |
| 4 | 28 | 13,21 % |
| 5 | 37 | 17,45 % |
| Aldri 6 | 83 | 39,15 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 11 | 5,19 % |
| SUM | 212 | 100,00 % |
| 20.5 Holder "utkikk" etter ras/har redusert oppmerksomhet på veien | | |
| Alltid 1 | 56 | 26,42 % |
| 2 | 64 | 30,19 % |
| 3 | 38 | 17,92 % |
| 4 | 17 | 8,02 % |
| 5 | 17 | 8,02 % |
| Aldri 6 | 16 | 7,55 % |
| Vet ikke/Ikke aktuelt | 4 | 1,89 % |
| SUM | 212 | 100,00 % |
| 21. I løpet av en femårsperiode, hvor mange ras tror du gjennomsnittlig forekommer på Rv. 13? | | |
| 0 | 1 | 0,45 % |
| 1-5 | 22 | 10,00 % |
| 6-10 | 49 | 22,27 % |
| 11-15 | 36 | 16,36 % |
| 16-20 | 29 | 13,18 % |
| 21-25 | 14 | 6,36 % |
| 26-30 | 18 | 8,18 % |
| 31-35 | 7 | 3,18 % |
| 36-40 | 7 | 3,18 % |
| Flere enn 40 | 37 | 16,82 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

Betalingsvillighet og kontrollspørsmål

22. Husholdning

På spørsmål om hvor mange ras du tror gjennomsnittlig forekommer på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13) i løpet av en femårsperiode, svarte du X. Hva er det meste din husholdning totalt er villig til å betale i bompenger per år for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13)?

| | | |
|--------|----|---------|
| 0 kr | 49 | 35,25 % |
| 50 kr | 17 | 12,23 % |
| 100 kr | 1 | 0,72 % |
| 200 kr | 5 | 3,60 % |
| 300 kr | 1 | 0,72 % |

| | | |
|-------------------|------------|-----------------|
| 500 kr | 22 | 15,83 % |
| 750 kr | 2 | 1,44 % |
| 1 000 kr | 23 | 16,55 % |
| 1 500 kr | 4 | 2,88 % |
| 2 000 kr | 8 | 5,76 % |
| 3 000 kr | 0 | 0,00 % |
| 5 000 kr | 3 | 2,16 % |
| 10 000 kr | 2 | 1,44 % |
| Mer enn 10 000 kr | 2 | 1,44 % |
| SUM | 139 | 100,00 % |

22. Personlig

På spørsmål om hvor mange ras du tror gjennomsnittlig forekommer på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13) i løpet av en femårsperiode, svarte du X. Hva er det meste du totalt er villig til å betale i bompenger for deg selv per år for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13)?

| | | |
|-------------------|-----------|-----------------|
| 0 kr | 26 | 32,10 % |
| 50 kr | 15 | 18,52 % |
| 100 kr | 3 | 3,70 % |
| 200 kr | 1 | 1,23 % |
| 300 kr | 3 | 3,70 % |
| 500 kr | 10 | 12,35 % |
| 750 kr | 1 | 1,23 % |
| 1 000 kr | 9 | 11,11 % |
| 1 500 kr | 2 | 2,47 % |
| 2 000 kr | 4 | 4,94 % |
| 3 000 kr | 4 | 4,94 % |
| 5 000 kr | 2 | 2,47 % |
| 10 000 kr | 0 | 0,00 % |
| Mer enn 10 000 kr | 1 | 1,23 % |
| SUM | 81 | 100,00 % |

22. Sum personlig/husholdning

| | | |
|-------------------|------------|-----------------|
| 0 kr | 75 | 34,09 % |
| 50 kr | 32 | 14,55 % |
| 100 kr | 4 | 1,82 % |
| 200 kr | 6 | 2,73 % |
| 300 kr | 4 | 1,82 % |
| 500 kr | 32 | 14,55 % |
| 750 kr | 3 | 1,36 % |
| 1 000 kr | 32 | 14,55 % |
| 1 500 kr | 6 | 2,73 % |
| 2 000 kr | 12 | 5,45 % |
| 3 000 kr | 4 | 1,82 % |
| 5 000 kr | 5 | 2,27 % |
| 10 000 kr | 2 | 0,91 % |
| Mer enn 10 000 kr | 3 | 1,36 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

23. Personlig

Du svarte at du var villig til å betale 0 kr i bompenger for å bli kvitt all rasfare på Rv. 13. Hva er den viktigste grunnen til at du ikke vil betale noe i bompenger?

| | | |
|---|----|---------|
| Det trengs ikke tiltak mot ras på denne strekningen | 0 | 0,00 % |
| Staten og kommunen bør dekke alle kostnadene | 22 | 84,62 % |
| Prioriterer å bruke penger på andre ting | 0 | 0,00 % |
| Har ikke penger å avse | 0 | 0,00 % |
| Forstod ikke spørsmålet | 0 | 0,00 % |
| Umulig å svare på spørsmålet | 1 | 3,85 % |

| | | |
|--|------------|-----------------|
| Annet, spesifiser her | 3 | 11,54 % |
| SUM | 26 | 100,00 % |
| 23. Husholdning | | |
| Du svarte at din husholdning var villig til å betale 0 kr i bompenger for å bli kvitt all rasfare på Rv. 13. Hva er den viktigste grunnen til at din husholdning ikke vil betale noe i bompenger? | | |
| Det trengs ikke tiltak mot ras på denne strekningen | 0 | 0,00 % |
| Staten og kommunen bør dekke alle kostnadene | 42 | 85,71 % |
| Prioriterer å bruke penger på andre ting | 1 | 2,04 % |
| Har ikke penger å avse | 2 | 4,08 % |
| Forstod ikke spørsmålet | 0 | 0,00 % |
| Umulig å svare på spørsmålet | 0 | 0,00 % |
| Annet, spesifiser her | 4 | 8,16 % |
| SUM | 49 | 100,00 % |
| 23. Sum personlig/husholdning | | |
| Det trengs ikke tiltak mot ras på denne strekningen | 0 | 0,00 % |
| Staten og kommunen bør dekke alle kostnadene | 64 | 85,33 % |
| Prioriterer å bruke penger på andre ting | 1 | 1,33 % |
| Har ikke penger å avse | 2 | 2,67 % |
| Forstod ikke spørsmålet | 0 | 0,00 % |
| Umulig å svare på spørsmålet | 1 | 1,33 % |
| Annet, spesifiser her | 7 | 9,33 % |
| SUM | 75 | 100,00 % |
| 24. Ifølge Statens Vegvesen forekommer det gjennomsnittlig 16-20 ras i løpet av en femårsperiode på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13). Syns du dette tallet virker troverdig? | | |
| 1 Svært troverdig | 90 | 40,91 % |
| 2 | 42 | 19,09 % |
| 3 | 13 | 5,91 % |
| 4 | 24 | 10,91 % |
| 5 | 16 | 7,27 % |
| 6 Svært lite troverdig | 28 | 12,73 % |
| Vet ikke | 7 | 3,18 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 25. Personlig | | |
| Nå som du er klar over hvor mange ras som gjennomsnittlig forekommer i løpet av en femårsperiode, er du villig til å betale mer, det samme eller mindre for å bli kvitt all rasfare, i forhold til det beløpet du oppga i forrige spørsmål? | | |
| Mer | 7 | 8,64 % |
| Det samme | 70 | 86,42 % |
| Mindre | 4 | 4,94 % |
| SUM | 81 | 100,00 % |
| 25. Husholdning | | |
| Nå som du er klar over hvor mange ras som gjennomsnittlig forekommer på i løpet av en femårsperiode, er din husholdning villig til å betale mer, det samme eller mindre for å bli kvitt all rasfare, i forhold til det beløpet du oppga i forrige spørsmål? | | |
| Mer | 11 | 7,91 % |
| Det samme | 124 | 89,21 % |
| Mindre | 4 | 2,88 % |
| SUM | 139 | 100,00 % |
| 25. Sum personlig/husholdning | | |
| Mer | 18 | 8,18 % |
| Det samme | 194 | 88,18 % |

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| Mindre | 8 | 3,64 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

26. Personlig

Hva er den viktigste grunnen til at du valgte å betale det samme beløpet?

| | | |
|---|-----------|-----------------|
| Syntes det beløpet jeg oppga var riktig | 41 | 58,57 % |
| Har allerede oppgitt maksimalt beløp jeg er villig til å betale | 15 | 21,43 % |
| Forstod ikke spørsmålet | 1 | 1,43 % |
| Annet, spesifiser her | 13 | 18,57 % |
| SUM | 70 | 100,00 % |

26. Husholdning

Hva er den viktigste grunnen til at din husholdning valgte å betale det samme beløpet?

| | | |
|---|------------|-----------------|
| Syntes det beløpet jeg oppga var riktig | 64 | 51,61 % |
| Har allerede oppgitt maksimalt beløp jeg er villig til å betale | 29 | 23,39 % |
| Forstod ikke spørsmålet | 1 | 0,81 % |
| Annet, spesifiser her | 30 | 24,19 % |
| SUM | 124 | 100,00 % |

26. Sum personlig/husholdning

| | | |
|---|------------|-----------------|
| Syntes det beløpet jeg oppga var riktig | 105 | 54,12 % |
| Har allerede oppgitt maksimalt beløp jeg er villig til å betale | 44 | 22,68 % |
| Forstod ikke spørsmålet | 2 | 1,03 % |
| Annet, spesifiser her | 43 | 22,16 % |
| SUM | 194 | 100,00 % |

27. Personlig

Hva er det meste du NÅ totalt er villig til å betale i bompenger for deg selv per år for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik – Odda (Rv13)?

| | | |
|-------------------|-----------|-----------------|
| 0 kr | 3 | 27,27 % |
| 50 kr | 2 | 18,18 % |
| 100 kr | 0 | 0,00 % |
| 200 kr | 2 | 18,18 % |
| 300 kr | 0 | 0,00 % |
| 500 kr | 0 | 0,00 % |
| 750 kr | 0 | 0,00 % |
| 1 000 kr | 0 | 0,00 % |
| 1 500 kr | 0 | 0,00 % |
| 2 000 kr | 2 | 18,18 % |
| 3 000 kr | 0 | 0,00 % |
| 5 000 kr | 2 | 18,18 % |
| 10 000 kr | 0 | 0,00 % |
| Mer enn 10 000 kr | 0 | 0,00 % |
| SUM | 11 | 100,00 % |

27. Husholdning

Hva er det meste din husholdning NÅ totalt er villig til å betale i bompenger per år for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik – Odda (Rv13)?

| | | |
|----------|---|---------|
| 0 kr | 1 | 6,67 % |
| 50 kr | 0 | 0,00 % |
| 100 kr | 2 | 13,33 % |
| 200 kr | 2 | 13,33 % |
| 300 kr | 2 | 13,33 % |
| 500 kr | 1 | 6,67 % |
| 750 kr | 1 | 6,67 % |
| 1 000 kr | 3 | 20,00 % |
| 1 500 kr | 0 | 0,00 % |

| | | |
|--|-----------|-----------------|
| 2 000 kr | 1 | 6,67 % |
| 3 000 kr | 0 | 0,00 % |
| 5 000 kr | 1 | 6,67 % |
| 10 000 kr | 1 | 6,67 % |
| Mer enn 10 000 kr | 0 | 0,00 % |
| SUM | 15 | 100,00 % |
| 27. Sum personlig/husholdning | | |
| 0 kr | 4 | 15,38 % |
| 50 kr | 2 | 7,69 % |
| 100 kr | 2 | 7,69 % |
| 200 kr | 4 | 15,38 % |
| 300 kr | 2 | 7,69 % |
| 500 kr | 1 | 3,85 % |
| 750 kr | 1 | 3,85 % |
| 1 000 kr | 3 | 11,54 % |
| 1 500 kr | 0 | 0,00 % |
| 2 000 kr | 3 | 11,54 % |
| 3 000 kr | 0 | 0,00 % |
| 5 000 kr | 3 | 11,54 % |
| 10 000 kr | 1 | 3,85 % |
| Mer enn 10 000 kr | 0 | 0,00 % |
| SUM | 26 | 100,00 % |
| 28. Personlig | | |
| Du svarte at du var villig til å betale 0 kr i bompenger for å bli kvitt all rasfare på Rv. 13. Hva er den viktigste grunnen til at du ikke vil betale noe i bompenger? | | |
| Det trengs ikke tiltak mot ras på denne strekningen | 0 | 0,00 % |
| Staten og kommunen bør dekke alle kostnadene | 3 | 100,00 % |
| Prioriterer å bruke penger på andre ting | 0 | 0,00 % |
| Har ikke penger å avse | 0 | 0,00 % |
| Forstod ikke spørsmålet | 0 | 0,00 % |
| Umulig å svare på spørsmålet | 0 | 0,00 % |
| Annet, spesifiser her | 0 | 0,00 % |
| SUM | 3 | 100,00 % |
| 28. Husholdning | | |
| Du svarte at din husholdning var villig til å betale 0 kr i bompenger for å bli kvitt all rasfare på Rv. 13. Hva er den viktigste grunnen til at din husholdning ikke vil betale noe i bompenger? | | |
| Det trengs ikke tiltak mot ras på denne strekningen | 0 | 0,00 % |
| Staten og kommunen bør dekke alle kostnadene | 1 | 100,00 % |
| Prioriterer å bruke penger på andre ting | 0 | 0,00 % |
| Har ikke penger å avse | 0 | 0,00 % |
| Forstod ikke spørsmålet | 0 | 0,00 % |
| Umulig å svare på spørsmålet | 0 | 0,00 % |
| Annet, spesifiser her | 0 | 0,00 % |
| SUM | 1 | 100,00 % |
| 28. Sum personlig/husholdning | | |
| Det trengs ikke tiltak mot ras på denne strekningen | 0 | 0,00 % |
| Staten og kommunen bør dekke alle kostnadene | 4 | 100,00 % |
| Prioriterer å bruke penger på andre ting | 0 | 0,00 % |
| Har ikke penger å avse | 0 | 0,00 % |
| Forstod ikke spørsmålet | 0 | 0,00 % |
| Umulig å svare på spørsmålet | 0 | 0,00 % |
| Annet, spesifiser her | 0 | 0,00 % |
| SUM | 4 | 100,00 % |

29. Personlig
Hvor vanskelig syns du det var å komme fram til det beløp du er villig til å betale i bompenger for å bli kvitt all risiko for ras?

| | | |
|--------------------|-----------|-----------------|
| 1 Veldig lett | 41 | 50,62 % |
| 2 | 6 | 7,41 % |
| 3 | 12 | 14,81 % |
| 4 | 11 | 13,58 % |
| 5 | 5 | 6,17 % |
| 6 Veldig vanskelig | 6 | 7,41 % |
| SUM | 81 | 100,00 % |

29. Husholdning
Hvor vanskelig syns du det var å komme fram til det beløp din husholdning er villig til å betale i bompenger for å bli kvitt all risiko for ras?

| | | |
|--------------------|------------|-----------------|
| 1 Veldig lett | 64 | 46,04 % |
| 2 | 15 | 10,79 % |
| 3 | 29 | 20,86 % |
| 4 | 16 | 11,51 % |
| 5 | 6 | 4,32 % |
| 6 Veldig vanskelig | 9 | 6,47 % |
| SUM | 139 | 100,00 % |

29. Sum personlig/husholdning

| | | |
|--------------------|------------|-----------------|
| 1 Veldig lett | 105 | 47,73 % |
| 2 | 21 | 9,55 % |
| 3 | 41 | 18,64 % |
| 4 | 27 | 12,27 % |
| 5 | 11 | 5,00 % |
| 6 Veldig vanskelig | 15 | 6,82 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

30. Vet du om noen som har blitt utsatt for ras på strekningen Kinsarvik - Odda?

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| Ja | 171 | 77,73 % |
| Nei | 49 | 22,27 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

31. Vennligst vurder hvor enig du er i følgende påstand: Da jeg oppga hvor mye jeg/min husholdning var villig til å betale for å bli kvitt all rasfare på strekningen Kinsarvik - Odda (Rv13), tenkte jeg over at følgende personer kunne bli utsatt for ras på denne strekningen

31.1 Meg selv

| | | |
|--------------|------------|-----------------|
| Helt enig 1 | 121 | 55,00 % |
| 2 | 22 | 10,00 % |
| 3 | 24 | 10,91 % |
| 4 | 12 | 5,45 % |
| 5 | 15 | 6,82 % |
| Helt uenig 6 | 8 | 3,64 % |
| Vet ikke | 18 | 8,18 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

31.2 Noen i min husholdning

| | | |
|-------------|-----|---------|
| Helt enig 1 | 128 | 58,18 % |
| 2 | 20 | 9,09 % |
| 3 | 21 | 9,55 % |
| 4 | 10 | 4,55 % |
| 5 | 11 | 5,00 % |

| | | |
|---------------------------------|------------|-----------------|
| Helt uenig 6 | 11 | 5,00 % |
| Vet ikke | 19 | 8,64 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 31.3 Øvrig familie/vener | | |
| Helt enig 1 | 123 | 55,91 % |
| 2 | 27 | 12,27 % |
| 3 | 20 | 9,09 % |
| 4 | 10 | 4,55 % |
| 5 | 14 | 6,36 % |
| Helt uenig 6 | 8 | 3,64 % |
| Vet ikke | 18 | 8,18 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

32. Vi nevnte tidligere noen tiltak kommunen kan iverksette for å bli kvitt all rasfare:

| | | |
|---|------------|-----------------|
| 32.1 Har du tiltro til at tiltakene vil bli gjennomført? | | |
| Full tiltro 1 | 7 | 3,18 % |
| 2 | 10 | 4,55 % |
| 3 | 40 | 18,18 % |
| 4 | 47 | 21,36 % |
| 5 | 47 | 21,36 % |
| Ingen tiltro 6 | 59 | 26,82 % |
| Vet ikke | 10 | 4,55 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

| | | |
|---|------------|-----------------|
| 32.2 Dersom tiltakene gjennomføres, har du tiltro til at nye ras vil forhindres? | | |
| Full tiltro 1 | 31 | 14,09 % |
| 2 | 72 | 32,73 % |
| 3 | 63 | 28,64 % |
| 4 | 25 | 11,36 % |
| 5 | 8 | 3,64 % |
| Ingen tiltro 6 | 10 | 4,55 % |
| Vet ikke | 11 | 5,00 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

Bakgrunnsspørsmål

33. Vennligst vurder hvor enig du er i påstandene:

| | | |
|---|------------|-----------------|
| 33.1 Jeg higer ofte etter spenning | | |
| Helt enig 1 | 5 | 2,27 % |
| 2 | 13 | 5,91 % |
| 3 | 24 | 10,91 % |
| 4 | 40 | 18,18 % |
| 5 | 48 | 21,82 % |
| Helt uenig 6 | 89 | 40,45 % |
| Vet ikke | 1 | 0,45 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

| | | |
|--|----|---------|
| 33.2 Jeg føler meg ofte anspent og urolig | | |
| Helt enig 1 | 13 | 5,91 % |
| 2 | 22 | 10,00 % |
| 3 | 28 | 12,73 % |
| 4 | 34 | 15,45 % |
| 5 | 61 | 27,73 % |
| Helt uenig 6 | 62 | 28,18 % |
| Vet ikke | 0 | 0,00 % |

| | | |
|--|------------|-----------------|
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 33.3 Jeg ville ikke like å satse penger på pokerspill | | |
| Helt enig 1 | 116 | 52,73 % |
| 2 | 24 | 10,91 % |
| 3 | 10 | 4,55 % |
| 4 | 16 | 7,27 % |
| 5 | 19 | 8,64 % |
| Helt uenig 6 | 33 | 15,00 % |
| Vet ikke | 2 | 0,91 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 33.4 Jeg er sjelden bekymret for fremtiden | | |
| Helt enig 1 | 27 | 12,27 % |
| 2 | 42 | 19,09 % |
| 3 | 54 | 24,55 % |
| 4 | 55 | 25,00 % |
| 5 | 24 | 10,91 % |
| Helt uenig 6 | 16 | 7,27 % |
| Vet ikke | 2 | 0,91 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 33.5 Jeg føler meg sjelden redd eller engstelig | | |
| Helt enig 1 | 40 | 18,18 % |
| 2 | 50 | 22,73 % |
| 3 | 49 | 22,27 % |
| 4 | 38 | 17,27 % |
| 5 | 25 | 11,36 % |
| Helt uenig 6 | 15 | 6,82 % |
| Vet ikke | 3 | 1,36 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 33.6 Jeg bekymrer meg ofte for ting som kan gå galt | | |
| Helt enig 1 | 19 | 8,64 % |
| 2 | 32 | 14,55 % |
| 3 | 42 | 19,09 % |
| 4 | 35 | 15,91 % |
| 5 | 49 | 22,27 % |
| Helt uenig 6 | 41 | 18,64 % |
| Vet ikke | 2 | 0,91 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 33.7 Jeg bruker alltid sikkerhetsbelte når jeg kjører/sitter på i bil | | |
| Helt enig 1 | 186 | 84,55 % |
| 2 | 17 | 7,73 % |
| 3 | 7 | 3,18 % |
| 4 | 3 | 1,36 % |
| 5 | 3 | 1,36 % |
| Helt uenig 6 | 4 | 1,82 % |
| Vet ikke | 0 | 0,00 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 34. Har du prøvd noen form for ekstremsport? | | |
| Ja | 49 | 22,27 % |
| Nei, men har lyst å prøve | 24 | 10,91 % |
| Nei | 147 | 66,82 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

| 35. Ditt kjønn | | | |
|--|------------|-----------------|--|
| Mann | 122 | 55,45 % | |
| Kvinne | 98 | 44,55 % | |
| SUM | 220 | 100,00 % | |
| 36. I hvilket år er du født? (Har kun inkludert de årene vi har respondenter for) | | | |
| 1995 | 1 | 0,45 % | |
| 1994 | 1 | 0,45 % | |
| 1991 | 4 | 1,82 % | |
| 1990 | 1 | 0,45 % | |
| 1988 | 3 | 1,36 % | |
| 1987 | 3 | 1,36 % | |
| 1986 | 2 | 0,91 % | |
| 1985 | 3 | 1,36 % | |
| 1984 | 2 | 0,91 % | |
| 1983 | 4 | 1,82 % | |
| 1982 | 5 | 2,27 % | |
| 1981 | 6 | 2,73 % | |
| 1980 | 7 | 3,18 % | |
| 1979 | 3 | 1,36 % | |
| 1978 | 3 | 1,36 % | |
| 1977 | 6 | 2,73 % | |
| 1976 | 5 | 2,27 % | |
| 1975 | 4 | 1,82 % | |
| 1974 | 11 | 5,00 % | |
| 1973 | 7 | 3,18 % | |
| 1972 | 7 | 3,18 % | |
| 1971 | 6 | 2,73 % | |
| 1970 | 6 | 2,73 % | |
| 1969 | 9 | 4,09 % | |
| 1968 | 4 | 1,82 % | |
| 1967 | 8 | 3,64 % | |
| 1966 | 9 | 4,09 % | |
| 1965 | 5 | 2,27 % | |
| 1964 | 5 | 2,27 % | |
| 1963 | 3 | 1,36 % | |
| 1962 | 4 | 1,82 % | |
| 1961 | 3 | 1,36 % | |
| 1960 | 5 | 2,27 % | |
| 1959 | 7 | 3,18 % | |
| 1958 | 6 | 2,73 % | |
| 1957 | 3 | 1,36 % | |
| 1956 | 6 | 2,73 % | |
| 1955 | 3 | 1,36 % | |
| 1954 | 6 | 2,73 % | |
| 1953 | 3 | 1,36 % | |
| 1952 | 5 | 2,27 % | |
| 1951 | 6 | 2,73 % | |
| 1950 | 1 | 0,45 % | |
| 1949 | 1 | 0,45 % | |
| 1948 | 7 | 3,18 % | |
| 1947 | 3 | 1,36 % | |
| 1946 | 2 | 0,91 % | |
| 1944 | 1 | 0,45 % | |
| 1943 | 1 | 0,45 % | |
| 1942 | 1 | 0,45 % | |
| 1938 | 1 | 0,45 % | |

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| 1934 | 1 | 0,45 % |
| 1924 | 1 | 0,45 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

37. Hvor mange voksne og barn bor det i din husholdning, inkludert deg selv?

37.1 Antall barn 0-18 år

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| 0 | 95 | 43,18 % |
| 1 | 37 | 16,82 % |
| 2 | 40 | 18,18 % |
| 3 | 36 | 16,36 % |
| 4 | 11 | 5,00 % |
| 5 | 1 | 0,45 % |
| Mer enn 5 | 0 | 0,00 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

37.2 Antall voksne 19 år og over

| | | |
|------------|------------|-----------------|
| 0 | 18 | 8,18 % |
| 1 | 40 | 18,18 % |
| 2 | 121 | 55,00 % |
| 3 | 31 | 14,09 % |
| 4 | 6 | 2,73 % |
| 5 | 2 | 0,91 % |
| Mer enn 5 | 2 | 0,91 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

38. Din høyeste fullførte utdanning

| | | |
|---------------------------------------|------------|-----------------|
| Grunnskole | 12 | 5,45 % |
| Videregående skole | 72 | 32,73 % |
| Universitet/høyskole (3 år) | 70 | 31,82 % |
| Universitet/høyskole (5 år) eller mer | 44 | 20,00 % |
| Annet | 15 | 6,82 % |
| Ønsker ikke svare | 7 | 3,18 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

39. Hva gjør du i din hverdag?

| | | |
|--------------------------|------------|-----------------|
| Yrkesaktiv | 189 | 85,91 % |
| Elev / student | 16 | 7,27 % |
| Hjemmearbeidende | 3 | 1,36 % |
| Arbeidsledig / på tiltak | 0 | 0,00 % |
| Pensjonist / trygdet | 8 | 3,64 % |
| Annet | 2 | 0,91 % |
| Ønsker ikke svare | 2 | 0,91 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

40. Omtrent hvor stor var din brutto inntekt i fjor (2009)?

| | | |
|-------------------|------------|-----------------|
| 0-150 000 | 14 | 6,36 % |
| 150 000-300 000 | 41 | 18,64 % |
| 300 000-500 000 | 105 | 47,73 % |
| 500 000-700 000 | 33 | 15,00 % |
| 700 000-1 000 000 | 6 | 2,73 % |
| Over 1 000 000 | 1 | 0,45 % |
| Ønsker ikke svare | 16 | 7,27 % |
| Vet ikke | 4 | 1,82 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

41. Omtrent hvor stor var din husholdnings samlede brutto inntekt i fjor (2009)?

| | | |
|--|------------|-----------------|
| 0-150 000 | 1 | 0,62 % |
| 150 000-300 000 | 5 | 3,09 % |
| 300 000-500 000 | 25 | 15,43 % |
| 500 000-700 000 | 40 | 24,69 % |
| 700 000-1 000 000 | 58 | 35,80 % |
| 1 000 000-2 000 000 | 9 | 5,56 % |
| Over 2 000 000 | 0 | 0,00 % |
| Ønsker ikke svare | 15 | 9,26 % |
| Vet ikke | 9 | 5,56 % |
| SUM | 162 | 100,00 % |
| 42. Har husholdningen | | |
| Separat økonomi | 20 | 12,35 % |
| Felles økonomi | 97 | 59,88 % |
| En blanding | 45 | 27,78 % |
| SUM | 162 | 100,00 % |
| 43. Hvor god oversikt har du over husholdningens økonomi? | | |
| 1 Full oversikt | 80 | 49,38 % |
| 2 | 48 | 29,63 % |
| 3 | 19 | 11,73 % |
| 4 | 6 | 3,70 % |
| 5 | 4 | 2,47 % |
| 6 Ingen oversikt | 5 | 3,09 % |
| SUM | 162 | 100,00 % |
| 46. Hvor mange år har du bodd i din nåværende kommune? | | |
| 0-2 år | 8 | 3,64 % |
| 3-5 år | 21 | 9,55 % |
| 6-10 år | 23 | 10,45 % |
| 11-20 år | 43 | 19,55 % |
| Mer enn 20 år | 125 | 56,82 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |
| 47. Hvordan syntes du det var å svare på denne undersøkelsen? | | |
| 1 Svært lett | 61 | 27,73 % |
| 2 | 75 | 34,09 % |
| 3 | 57 | 25,91 % |
| 4 | 23 | 10,45 % |
| 5 | 1 | 0,45 % |
| 6 Svært vanskelig | 3 | 1,36 % |
| SUM | 220 | 100,00 % |

Vedlegg 3: Forutsetninger for OLS

V.3.1 Test av heteroskedastisitet

Vi benytter *estat hettest*-kommandoen i Stata til å utføre en Breusch-Pagan test for heteroskedastisitet. Testen gjøres to ganger: med og uten de avvikende observasjonene. Testens nullhypotese er at residualenes varians er homogen har lik varians, dvs. at vi har homoskedastisitet.

Med alle observasjoner

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
 Ho: Constant variance
 chi2(33) = 290.90
 Prob > chi2 = 0.0000

Uten observasjon 185, 61, 126, 72, 47

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
 Ho: Constant variance
 chi2(33) = 202.82
 Prob > chi2 = 0.0000

Begge testene har en høy kji-kvadrat-verdi og en lav sannsynlighet. Vi forkaster dermed nullhypotesen om homoskedastisitet til fordel for alternativhypotesen om heteroskedastisitet for begge testene.

V.3.2 Tester av feilledet

Feilledet har forventning lik null

Vi kan teste om feilledet har forventning lik null med en tosidig t-test:

One-sample t-test

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] |
|-----------------------------|------------|------------------------------|----------|-----------------------------|---------------------------|
| residual | 217 | 2,54e-06 | 99,13 | 1460,25 | -195,38 195,38 |
| gj.sn. = gj.sn.(residual) | | | | | t = 0,0000 |
| H ₀ : gj.sn. = 0 | | | | | frihetsgrader = 216 |
| H _A : gj.sn. < 0 | | H _A : gj.sn. != 0 | | H _A : gj.sn. > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,5000 | | Pr(T > t) = 1,0000 | | Pr(T > t) = 0,5000 | |

Testen presenterer først noe deskriptiv statistikk: gjennomsnittlig verdi for residualene er tilnærmet lik null, og standardavviket er 1 460,25. T-verdien, 0,000, er gitt ved gjennomsnittet minus verdien vi tester mot, 0, dividert på standardfeilen. Antall frihetsgrader er $217 - 1 = 216$.

Nullhypotesen er at residualenes gjennomsnitt er null. Fra testen over ser vi at tre alternativhypoteser spesifisert; fra venstre kan vi lese de som ” residualenes gjennomsnitt er

mindre enn null”, ”residualenes gjennomsnitt er ikke lik null”, og ”residualenes gjennomsnitt er større enn null”. Vår alternativhypotesen er den i midten: at residualenes gjennomsnitt *ikke* er lik null. Dette er en tosidig test. De to andre testene er ensidige.

Vi kan ikke forkaste nullhypotesen om at residualenes gjennomsnitt er lik null. Dette kan vi se både fra den lave t-verdien og den høye p-verdien.

Feilleddet er normalfordelt

Vi benytter *swilk*-kommandoen i Stata til å utføre en Shapiro-Wilk-test for normalfordeling. Testen har som nullhypotese at residualene er normalfordelt. Alternativhypotesen blir da at residualene *ikke* er normalfordelt.

Shapiro-Wilk W test for normal data

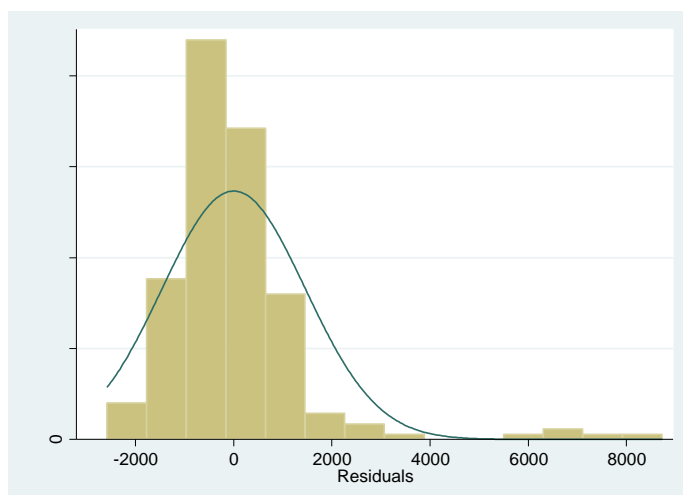
| Variabel | Obs | W | V | z | Prob>z |
|------------|-----|---------|--------|-------|---------|
| residualer | 217 | 0,74238 | 41,268 | 8,595 | 0,00000 |

Vi ser at p-verdien er veldig liten, og vi kan dermed forkaste nullhypotesen om normalfordelte residualer. En måte å bøte på dette problemet på, er å transformere den avhengige variabelen; en tilsvarende *swilk*-test viser at vi også for denne kan forkaste nullhypotesen.

Ved hjelp av *ladder*-kommandoen i Stata, kan vi undersøke mulige måter å transformere den avhengige variabelen på.

| Transformation | chi2(2) | P(chi2) |
|-----------------|---------|---------|
| Cubic | . | 0,000 |
| square | . | 0,000 |
| identity | . | 0,000 |
| square root | 58,32 | 0,000 |
| log | . | . |
| 1/(square root) | . | . |
| inverse | . | . |
| 1/square | . | . |
| 1/cubic | . | . |

Vi ser fra tabellen at det ikke gir noen mening å transformere den avhengige variabelen. For å undersøke nærmere *akkurat hvor* normalfordelt variabelen er, lager vi et histogram over betalingsvillighet:



V.3.3 Tester for multikolaritet

Det finnes flere kommandoer i Stata for å kontrollere for multikolaritet. Vi presenterer her kun resultatet fra *collin*-kommandoen. Tegn på alvorlig multikolaritet er individuelle VIF-verdier over 10, gjennomsnittlig VIF over 6, et condition number over 30, og tolerance-verdien under 0,20. I tillegg bør en undersøke nærmere dersom en har VIF-verdier over 2,5 og tolerance-verdier under 0,40.

Vi ser at at de individuelle VIF-verdiene er greie. Fire av variablene har en VIF over 2,5, men det er ingen ekstreme utslag. Også tolerance-verdiene ser greie ut. Samtlige verdier er godt over 0,20. De samme fire variablene som har en VIF over 2,5, har imidlertid også en tolerance-verdi under 0,40. Forklaringen på dette er at tolerance-verdien er gitt ved $1/VIF$. Et større problem med vår regresjon, er imidlertid det høye condition numberet. På bakgrunn av dette tror vi at multikolaritet er et problem i vår regresjon.

33 variabler. Collinearity Diagnostics

| Variabel | VIF | SQRT VIF | Tolerance | R-Squared |
|---------------------------------|------|----------|-----------|-----------|
| Antall reiser per uke | 1,41 | 1,19 | 0,7078 | 0,2922 |
| Tiltro tiltak | 1,28 | 1,13 | 0,7832 | 0,2168 |
| Voksne | 1,42 | 1,19 | 0,7052 | 0,2948 |
| Utkikk | 1,98 | 1,41 | 0,5038 | 0,4962 |
| Unngår reise | 2,73 | 1,65 | 0,3660 | 0,6340 |
| Kjøre sakte | 1,48 | 1,22 | 0,6741 | 0,3259 |
| Antall ras | 1,39 | 1,18 | 0,7206 | 0,2794 |
| Kjøre selv | 1,54 | 1,24 | 0,6473 | 0,3527 |
| Bekymring | 1,34 | 1,16 | 0,7470 | 0,2530 |
| Annet tidspunkt | 2,33 | 1,53 | 0,4291 | 0,5709 |
| Utrygghet | 2,65 | 1,63 | 0,3771 | 0,6229 |
| Vet om ras Rv. 13 | 1,30 | 1,14 | 0,7691 | 0,2309 |
| Husholdning | 1,25 | 1,12 | 0,7988 | 0,2012 |
| Mann | 1,54 | 1,24 | 0,6510 | 0,3490 |
| Kjøre fort | 1,89 | 1,37 | 0,5292 | 0,4708 |
| Fødselsår | 1,88 | 1,37 | 0,5316 | 0,4684 |
| Universitetsutdanning | 1,53 | 1,24 | 0,6529 | 0,3471 |
| Annen utdanning | 1,37 | 1,17 | 0,7298 | 0,2702 |
| Botid | 1,29 | 1,14 | 0,7740 | 0,2260 |
| Tiltro ras | 1,34 | 1,16 | 0,7477 | 0,2523 |
| Risikoaversjon | 1,54 | 1,24 | 0,6485 | 0,3515 |
| Annet transportmiddel, ja | 1,69 | 1,30 | 0,5902 | 0,4098 |
| Annet transportmiddel, vet ikke | 2,56 | 1,60 | 0,3901 | 0,6099 |
| Antall biler | 1,41 | 1,19 | 0,7083 | 0,2917 |
| Barn | 1,24 | 1,12 | 0,8035 | 0,1965 |
| Familie opplevd ras | 1,39 | 1,18 | 0,7212 | 0,2788 |
| Personlig opplevd ras | 1,30 | 1,14 | 0,7683 | 0,2317 |
| Personlig inntekt | 1,62 | 1,27 | 0,6177 | 0,3823 |
| Annen rute, ja | 1,82 | 1,35 | 0,5486 | 0,4514 |
| Annen rute, vet ikke | 2,69 | 1,64 | 0,3716 | 0,6284 |
| Sitte på, ja | 1,47 | 1,21 | 0,6822 | 0,3178 |
| Sitte på, vet ikke | 1,28 | 1,13 | 0,7828 | 0,2172 |
| Tenkte | 1,29 | 1,14 | 0,7757 | 0,2243 |
| Gjennomsnittlig VIF | 1,64 | | | |

33 variabler. Collinearity Diagnostics

| | Eigenvalue | Condition Index |
|----|-------------------|------------------------|
| 1 | 21,5149 | 1,0000 |
| 2 | 1,6691 | 3,5903 |
| 3 | 1,5621 | 3,7112 |
| 4 | 1,0430 | 4,5418 |
| 5 | 0,9859 | 4,6715 |
| 6 | 0,9052 | 4,8754 |
| 7 | 0,7011 | 5,5395 |
| 8 | 0,6525 | 5,7421 |
| 9 | 0,4995 | 6,5633 |
| 10 | 0,4635 | 6,8131 |
| 11 | 0,4384 | 7,0056 |
| 12 | 0,4006 | 7,3282 |
| 13 | 0,3563 | 7,7703 |
| 14 | 0,3248 | 8,1391 |
| 15 | 0,2970 | 8,5105 |
| 16 | 0,2628 | 9,0489 |
| 17 | 0,2482 | 9,3101 |
| 18 | 0,2213 | 9,8601 |
| 19 | 0,1912 | 10,6081 |
| 20 | 0,1722 | 11,1783 |
| 21 | 0,1613 | 11,5503 |
| 22 | 0,1464 | 12,1230 |
| 23 | 0,1272 | 13,0056 |
| 24 | 0,1057 | 14,2655 |
| 25 | 0,0972 | 14,8767 |
| 26 | 0,0934 | 15,1756 |
| 27 | 0,0879 | 15,6452 |
| 28 | 0,0666 | 17,9706 |
| 29 | 0,0592 | 19,0715 |
| 30 | 0,0526 | 20,2206 |
| 31 | 0,0438 | 22,1740 |
| 32 | 0,0301 | 26,7307 |
| 33 | 0,0190 | 33,6148 |
| 34 | 0,0000 | 1413,6980 |

Condition Number 1413,6980

Eigenvalues & Cond Index computed from
scaled raw sscp (w/ intercept)

Det(correlation matrix) 0,0002

En måte å redusere multikolaritetsproblemet på, er å slå sammen lignende variabler. Vi kan undersøke om variabler er signifikant forskjellige fra hverandre ved å benytte *test*-kommandoen i Stata. Nullhypotesen er at de lineære uttrykkene er lik hverandre. Får vi en tilstrekkelig høy verdi, kan vi ikke forkaste nullhypotesen. Da kan vi generere en variabel basert på gjennomsnittet av de like variablene.

Etter å ha slått sammen flere variabler, står vi igjen med 22 forklaringsvariabler. Resultatene fra *collin*-kommandoen ser da bedre ut. Vi har nå ingen individuelle VIF-verdier over 2,25, og tilsvarende ingen tolerance-verdier under 0,40. Gjennomsnittlig VIF og condition number er også redusert.

22 variabler, Collinearity Diagnostics

| Variabel | VIF | SQRT VIF | Tolerance | R-Squared |
|-------------------------------|------------|-----------------|------------------|------------------|
| Antall reiser per uke | 1,27 | 1,13 | 0,7892 | 0,2108 |
| Tiltro | 1,18 | 1,09 | 0,8483 | 0,1517 |
| Voksne | 1,30 | 1,14 | 0,7683 | 0,2317 |
| Atferd | 2,41 | 1,55 | 0,4150 | 0,5850 |
| Unngår reise, Kjøre selv | 2,14 | 1,46 | 0,4678 | 0,5322 |
| Kjøre sakte | 1,25 | 1,12 | 0,8018 | 0,1982 |
| Antall ras | 1,26 | 1,12 | 0,7938 | 0,2062 |
| Bekymring | 1,28 | 1,13 | 0,7842 | 0,2158 |
| Utrygghet | 2,26 | 1,50 | 0,4421 | 0,5579 |
| Vet om ras Rv. 13 | 1,18 | 1,08 | 0,8503 | 0,1497 |
| Husholdning | 1,20 | 1,09 | 0,8361 | 0,1639 |
| Mann | 1,38 | 1,18 | 0,7220 | 0,2780 |
| Fødselsår | 1,64 | 1,28 | 0,6085 | 0,3915 |
| Universitetsutdanning | 1,49 | 1,22 | 0,6709 | 0,3291 |
| Annen utdanning | 1,27 | 1,13 | 0,7856 | 0,2144 |
| Botid | 1,22 | 1,10 | 0,8199 | 0,1801 |
| Risikoaversjon | 1,39 | 1,18 | 0,7200 | 0,2800 |
| Antall biler | 1,35 | 1,16 | 0,7420 | 0,2580 |
| Barn | 1,16 | 1,08 | 0,8647 | 0,1353 |
| Personlig/familie opplevd ras | 1,24 | 1,11 | 0,8054 | 0,1946 |
| Personlig inntekt | 1,54 | 1,24 | 0,6500 | 0,3500 |
| Tenkte | 1,24 | 1,11 | 0,8049 | 0,1951 |
| Gjennomsnittlig VIF | 1,44 | | | |

22 variabler, Collinearity Diagnostics

| | Eigenvalue | Condition Index |
|----|-------------------|------------------------|
| 1 | 17,3106 | 1,0000 |
| 2 | 1,0317 | 4,0962 |
| 3 | 0,6456 | 5,1781 |
| 4 | 0,5793 | 5,4666 |
| 5 | 0,4806 | 6,0017 |
| 6 | 0,4373 | 6,2918 |
| 7 | 0,4154 | 6,4555 |
| 8 | 0,3224 | 7,3281 |
| 9 | 0,2760 | 7,9189 |
| 10 | 0,2587 | 8,1799 |
| 11 | 0,2501 | 8,3202 |
| 12 | 0,2065 | 9,1549 |
| 13 | 0,1736 | 9,9871 |
| 14 | 0,1223 | 11,8984 |
| 15 | 0,1055 | 12,8121 |
| 16 | 0,1009 | 13,0996 |
| 17 | 0,0772 | 14,9755 |
| 18 | 0,0653 | 16,2834 |
| 19 | 0,0534 | 17,9964 |
| 20 | 0,0450 | 19,6102 |
| 21 | 0,0288 | 24,5352 |
| 22 | 0,0140 | 35,1920 |
| 23 | 0,0000 | 1186,2216 |

Condition Number 1186,2216

Eigenvalues & Cond Index computed from scaled raw sscp (w/ intercept)

Det(correlation matrix) 0,0184

V.3.4 Regresjonsanalyse

| | | | |
|------------------|----------------|---|--------|
| Lineær regresjon | Antall obs. | = | 217 |
| | F(22, 194) | = | 1,87 |
| | Prob > F | = | 0,0136 |
| | R ² | = | 0,2134 |
| | Root MSE | = | 1592,6 |

| Betalingsvillighet | Koeffisient | Robust standardfeil | t | P> t | [95 % konfidensintervall] | |
|-------------------------------|-------------|---------------------|-------|-------|---------------------------|----------|
| Antall reiser per uke | 41,85 | 25,68 | 1,63 | 0,105 | -8,80 | 92,50 |
| Tiltro til tiltak | -326,21 | 131,13 | -2,49 | 0,014 | -584,82 | -67,59 |
| Antall voksne | 324,85 | 150,33 | 2,16 | 0,032 | 28,38 | 621,34 |
| Atferdstilpasning | -360,31 | 188,71 | -1,91 | 0,058 | -732,49 | 11,87 |
| Kjøre selv, Unngå reise | 265,99 | 134,61 | 1,98 | 0,050 | 0,50 | 531,48 |
| Kjøre sakte | -183,49 | 96,07 | -1,91 | 0,058 | -373,00 | 5,98 |
| Antall ras | 13,30 | 11,08 | 1,20 | 0,232 | -8,56 | 35,15 |
| Grad av bekymring | -201,25 | 159,95 | -1,26 | 0,210 | -516,71 | 114,21 |
| Utrygghet | 177,21 | 170,43 | 1,04 | 0,300 | -158,91 | 513,34 |
| Vet om ras Rv, 13 | 394,10 | 188,26 | 2,09 | 0,038 | 22,81 | 765,40 |
| Husholdning | 108,03 | 235,54 | 0,46 | 0,647 | -356,51 | 572,57 |
| Mann | 479,60 | 273,55 | 1,75 | 0,081 | -59,91 | 1019,12 |
| Fødselsår | 11,75 | 11,70 | 1,00 | 0,317 | -11,34 | 34,83 |
| Universitetsutdanning | 329,76 | 262,01 | 1,26 | 0,210 | -186,99 | 846,51 |
| Annen utdanning | -114,81 | 272,09 | -0,42 | 0,674 | -651,45 | 421,83 |
| Bodd lenger enn 11 år | 376,60 | 242,53 | 1,55 | 0,122 | -101,73 | 854,93 |
| Grad av risikoaversjon | -79,47 | 132,99 | -0,60 | 0,551 | -341,75 | 182,82 |
| Antall biler | 36,25 | 87,23 | 0,42 | 0,678 | -135,80 | 208,29 |
| Antall barn | 0,00 | 0,00 | 0,30 | 0,762 | -0,00 | 0,00 |
| Familie/personlig opplevd ras | -123,19 | 245,22 | -0,50 | 0,616 | -606,84 | 360,46 |
| Personlig inntekt | 85,24 | 155,95 | 0,55 | 0,585 | -222,33 | 392,82 |
| Tenkte på meg, hush., familie | -37,05 | 89,16 | -0,42 | 0,678 | -212,89 | 138,79 |
| Konstant | -21718,90 | 23088,16 | -0,94 | 0,348 | -67254,94 | 23817,13 |

Vedlegg 4: Test av inntekt

Vi tester formelt om menn og kvinners gjennomsnittlige inntekt er lik. Nullhypotesen er at menn og kvinner har lik inntekt, mens alternativhypotesen er at menn har høyere inntekt. Testen er dermed ensidig. Vår alternativhypotese er representert i utskriften som at differansen mellom kvinner og menns inntekt er mindre enn null.

Fra testen under kan vi se at det er 98 kvinner og 122 menn i vårt utvalg. Kvinners gjennomsnittlige inntekt er 335 230 kr, menns er 438 955 kr.

Two-sample t test with unequal variances

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|---------------------------------------|------------|--------------|----------------------------|------------|---------------------------|------------|
| Kvinner | 98 | 335 229,60 | 12 983,83 | 128 533,40 | 309 460,30 | 360 998,90 |
| Menn | 122 | 438 954,90 | 15 267,60 | 168 636,20 | 408 728,70 | 469 181,20 |
| kombinert | 220 | 392 750 | 10 808,19 | 160 311,30 | 371 448,60 | 414 051,40 |
| differanse | | -103 725,30 | 20 041,95 | | -143 226,70 | -64 223,98 |
| diff = gj.sn.(Kvinner) - gj.sn.(Menn) | | | | | t = | -5,1754 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 217,438 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,0000 | | | Pr(T > t) = 0,0000 | | Pr(T > t) = 1,0000 | |

Vi ser fra testen at vi kan forkaste nullhypotesen på 1 % nivå om lik inntekt til fordel for alternativhypotesen om at menn har høyere inntekt enn kvinner. Dette kan vi lese ut fra p-verdien, men også konfidensintervallene gir en god indikasjon på forskjellen mellom menn og kvinners inntekt; et 95 % konfidensintervall over menn og kvinners inntekt overlapper ikke hverandre.

Vedlegg 5: Hypotesetester

Samtlige hypoteser testes med en "two-sample t-test with unequal variances". Tolkningen av hypotesetestene er tilsvarende som for testen av inntekt i vedlegg 4.

Hypotese 1: Husholdningens betalingsvillighet er større enn personlig betalingsvillighet.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Personlig | 81 | 739,52 | 164,18 | 1 477,59 | 412,80 | 1 066,24 |
| Husholdning | 139 | 825,55 | 153,38 | 1 808,34 | 522,27 | 1 128,84 |
| kombinert | 220 | 793,88 | 114,02 | 1 691,12 | 569,17 | 1 018,59 |
| differanse | | -86,04 | 224,68 | | -529,15 | 357,08 |
| diff = gj.sn.(Personlig) - gj.sn.(Husholdning) | | | | | t = | -0,3829 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 194,638 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,3511 | | Pr(T > t) = 0,7022 | | Pr(T > t) = 0,6489 | | |

Vi kan ikke forkaste nullhypotesen om lik gjennomsnittlig betalingsvillighet for respondenter som svarte på husholdnings- og personligundersøkelsene.

Hypotese 2: Økt utrygghet gir økt betalingsvillighet

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Utrygg neg. | 74 | 836,50 | 230,49 | 1 982,72 | 377,14 | 1 295,86 |
| Utrygg pos. | 146 | 772,27 | 126,57 | 1 529,34 | 522,12 | 1 022,43 |
| kombinert | 220 | 793,88 | 114,02 | 1 691,12 | 569,17 | 1 018,59 |
| differanse | | 64,23 | 262,95 | | -456,48 | 584,93 |
| diff = gj.sn.(Utrygg neg.) - gj.sn.(Utrygg pos.) | | | | | t = | 0,2443 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 118,251 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,5963 | | Pr(T > t) = 0,8075 | | Pr(T > t) = 0,4037 | | |

Utrygghet, bil

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|----------|
| Utrygg neg. | 61 | 931,16 | 276,03 | 2 155,84 | 379,03 | 1 483,30 |
| Utrygg pos. | 159 | 741,21 | 117,33 | 1 479,53 | 509,46 | 972,95 |
| kombinert | 220 | 793,88 | 114,02 | 1 691,12 | 569,17 | 1 018,59 |
| differanse | | 189,96 | 299,93 | | -406,63 | 786,55 |
| diff = gj.sn.(Utrygg neg.) - gj.sn.(Utrygg pos.) | | | | | t = | 0,6333 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 82,6182 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,7359 | | | Pr(T > t) = 0,5283 | | Pr(T > t) = 0,2641 | |

Utrygghet, buss/går/sykler

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|----------|
| Utrygg neg. | 170 | 787,95 | 131,06 | 1708,75 | 529,24 | 1 046,67 |
| Utrygg pos. | 50 | 814,02 | 232,85 | 1646,51 | 346,09 | 1 281,95 |
| kombinert | 220 | 793,88 | 114,02 | 1691,12 | 569,17 | 1 018,59 |
| differanse | | -26,07 | 267,20 | | -557,56 | 505,42 |
| diff = gj.sn.(Utrygg neg.) - gj.sn.(Utrygg pos.) | | | | | t = | -0,0976 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 82,5588 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,4613 | | | Pr(T > t) = 0,9225 | | Pr(T > t) = 0,5387 | |

Utrygghet, årstid

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|----------|
| Utrygg neg. | 57 | 773,68 | 246,97 | 1 864,62 | 278,93 | 1 268,43 |
| Utrygg pos. | 163 | 800,94 | 127,84 | 1 632,20 | 548,48 | 1 053,39 |
| kombinert | 220 | 793,88 | 114,02 | 1 691,12 | 569,17 | 1 018,59 |
| differanse | | -27,25 | 278,10 | | -579,94 | 525,43 |
| diff = gj.sn.(Utrygg neg.) - gj.sn.(Utrygg pos.) | | | | | t = | -0,0980 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 87,8509 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,4611 | | | Pr(T > t) = 0,9222 | | Pr(T > t) = 0,5389 | |

Vi kan ikke forkaste noen av nullhypotesene om at stor og liten grad av utrygghet gir ulik betalingsvillighet. For de to siste utrygghetsvariablene, ser vi imidlertid at gjennomsnittlig betalingsvillighet er noe høyere for respondenter med en stor grad av utrygghetsfølelse i forhold til respondenter med en liten grad av utrygghetsfølelse.

Hypotese 3: Økt atferdstilpasning gir økt betalingsvillighet

Atferdstilpasning

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Atferdstilpasn. neg | 164 | 903,07 | 148,80 | 1 905,53 | 609,25 | 1 196,89 |
| Atferdstilpasn. pos | 56 | 474,11 | 93,24 | 697,72 | 287,26 | 660,96 |
| kombinert | 220 | 793,88 | 114,02 | 1 691,12 | 569,17 | 1 018,59 |
| differanse | | 428,96 | 175,60 | | 82,87 | 775,05 |
| diff = gj.sn.(Atferd pos.) - gj.sn.(Atferd neg.) | | | | | t = | 2,4429 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 216,989 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,9923 | | Pr(T > t) = 0,0154 | | Pr(T > t) = 0,0077 | | |

Kjøre selv, Unngår reise

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Atferdstilpasn. neg | 124 | 887,52 | 175,00 | 1 948,68 | 541,12 | 1 233,91 |
| Atferdstilpasn. pos | 96 | 672,93 | 131,10 | 1 284,52 | 412,66 | 933,19 |
| kombinert | 220 | 793,88 | 114,02 | 1 691,12 | 569,17 | 1 018,59 |
| differanse | | 214,59 | 218,66 | | -216,42 | 645,60 |
| diff = gj.sn.(Atferd pos.) - gj.sn.(Atferd neg.) | | | | | t = | 0,9814 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 212,958 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,8362 | | Pr(T > t) = 0,3275 | | Pr(T > t) = 0,1638 | | |

Kjøre sakte

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Atferdstilpasn. neg | 167 | 675,76 | 119,37 | 1 542,64 | 440,08 | 911,45 |
| Atferdstilpasn. pos | 53 | 1 166,06 | 283,56 | 2 064,38 | 597,04 | 1 735,07 |
| kombinert | 220 | 793,88 | 114,02 | 1 691,12 | 569,17 | 1 018,59 |
| differanse | | -490,30 | 307,67 | | -1 103,71 | 123,12 |
| diff = gj.sn.(Atferd pos.) - gj.sn.(Atferd neg.) | | | | | t = | -1,5936 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 71,3618 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,0577 | | Pr(T > t) = 0,1154 | | Pr(T > t) = 0,9423 | | |

Forkaster nullhypotesen for første og siste atferdstilpasningsvariabel.

Hypotese 4: Respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 har høyere betalingsvillighet enn respondenter som ikke vet om noen.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|---|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Vet ikke om | 49 | 424,49 | 72,61 | 508,28 | 278,504 | 570,48 |
| Vet om | 171 | 899,73 | 144,30 | 1887,00 | 614,87 | 1 184,58 |
| kombinert | 220 | 793,88 | 114,02 | 1691,12 | 569,17 | 1 018,59 |
| differanse | | -475,24 | 161,54 | | -793,62 | -156,85 |
| diff = gj.sn.(Vet ikke om) - gj.sn.(Vet om) | | | | | t = | -2,9419 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 217,583 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,0018 | | Pr(T > t) = 0,0036 | | Pr(T > t) = 0,9982 | | |

Forkaster nullhypotesen til fordel for alternativhypotesen om at respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 har høyere betalingsvillighet.

Hypotese 5: Opplevd risiko er forskjellig fra statistisk risiko.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.avvik | Min | Maks |
|------------|------------|--------------|-----------|-----|------|
| Antall ras | 220 | 17,84 | 13,50 | 0 | 41 |

Gjennomsnittlig antall ras ligger innenfor intervallet for faktisk antall ras.

Hypotese 6: Respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 tror det forekommer flere ras på strekningen enn respondenter som ikke vet om noen.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|---|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| Vet ikke om | 49 | 13,63 | 1,89 | 13,25 | 9,83 | 17,44 |
| Vet om | 171 | 19,04 | 1,02 | 13,37 | 17,02 | 21,06 |
| kombinert | 220 | 17,84 | 0,91 | 13,50 | 16,04 | 19,63 |
| differanse | | -5,41 | 2,15 | | -9,69 | -1,12 |
| diff = gj.sn.(Vet ikke om) - gj.sn.(Vet om) | | | | | t = | -2,5136 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 78,1781 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,0070 | | Pr(T > t) = 0,0140 | | Pr(T > t) = 0,9930 | | |

Forkaster nullhypotesen på 1 % nivå.

Vedlegg 6: Ulike brukergrupper

| Under 25 år | Menn (N = 7) | | | Kvinner (N = 8) | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | Variabel | Gjennomsnitt | Min | Maks | Gjennomsnitt | Min |
| Betalingsvillighet | 1857,14 | 500 | 5 000 | 900 | 0 | 3 000 |
| Antall reiser per uke | 3,43 | 0 | 11 | 4,88 | 0 | 11 |
| Tiltro til tiltak | 3,43 | 2 | 4,50 | 3,44 | 2,50 | 4 |
| Antall voksne | 2 | 1 | 4 | 2,50 | 2 | 3 |
| Atferd | 4,40 | 3,15 | 5,17 | 4,05 | 2,88 | 4,88 |
| Kjøre selv, Unngå reise | 3,77 | 2,50 | 5 | 4,68 | 3,50 | 6 |
| Kjøre sakte | 4,14 | 1 | 6 | 4,61 | 3 | 6 |
| Antall ras | 18,14 | 6 | 41 | 16 | 1 | 31 |
| Grad av bekymring | 3,71 | 3,25 | 4,25 | 3,63 | 1,25 | 4,25 |
| Utrygghet | 2,58 | 1 | 3,75 | 3,56 | 1,50 | 5,60 |
| Vet om ras Rv. 13 | 0,71 | 0 | 1 | 0,75 | 0 | 1 |
| Husholdning | 0,43 | 0 | 1 | 0,5 | 0 | 1 |
| Fødselsår | 1988,29 | 1986 | 1991 | 1990,25 | 1986 | 1995 |
| Universitetsutdanning | 0,14 | 0 | 1 | 0,13 | 0 | 1 |
| Annen utdanning | 0,14 | 0 | 1 | 0,13 | 0 | 1 |
| Bodd lenger enn 11 år | 0,57 | 0 | 1 | 0,88 | 0 | 1 |
| Grad av risikoaversjon | 3,04 | 1,25 | 4,5 | 2,84 | 1,50 | 4,50 |
| Antall biler | 3,14 | 1 | 6 | 2 | 1 | 3 |
| Antall barn | 0,71 | 0 | 3 | 1,63 | 0 | 4 |
| Familie/personlig opplevd ras | 0,71 | 0 | 1 | 0,75 | 0 | 1 |
| Personlig inntekt | 214285,70 | 75 000 | 400 000 | 194156,30 | 75 000 | 392 750 |
| Tenkte på meg, hush, familie | 1,76 | 1 | 3,67 | 2,38 | 1 | 4 |

| 25-39 år | Menn (N = 36) | | | Kvinner (N = 40) | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|---------|------------------|--------------|---------|
| | Variabel | Gjennomsnitt | Min | Maks | Gjennomsnitt | Min |
| Betalingsvillighet | 875 | 0 | 10 000 | 450 | 0 | 2 000 |
| Antall reiser per uke | 5,47 | 0 | 21 | 6,30 | 0 | 21 |
| Tiltro til tiltak | 3,51 | 1 | 6 | 3,38 | 2 | 5 |
| Antall voksne | 1,69 | 1 | 4 | 1,80 | 1 | 3 |
| Atferd | 4,30 | 1 | 6 | 3,80 | 2 | 6 |
| Kjøre selv, Unngå reise | 4,02 | 1 | 6 | 3,64 | 2 | 6 |
| Kjøre sakte | 4,74 | 1 | 6 | 4,32 | 1 | 6 |
| Antall ras | 16,25 | 0 | 41 | 17,25 | 1 | 41 |
| Grad av bekymring | 3,69 | 1 | 5,50 | 3,73 | 1 | 5,25 |
| Utrygghet | 3,04 | 1 | 6 | 2,46 | 1 | 5 |
| Vet om ras Rv. 13 | ,78 | 0 | 1 | 0,8 | 0 | 1 |
| Husholdning | ,58 | 0 | 1 | 0,8 | 0 | 1 |
| Fødselsår | 1976 | 1971 | 1983 | 1977,20 | 1971 | 1984 |
| Universitetsutdanning | ,58 | 0 | 1 | 0,68 | 0 | 1 |
| Annen utdanning | ,08 | 0 | 1 | 0,03 | 0 | 1 |
| Bodd lenger enn 11 år | ,53 | 0 | 1 | 0,48 | 0 | 1 |
| Grad av risikoaversjon | 2,92 | 1,25 | 4,50 | 2,23 | 1,25 | 4,25 |
| Antall biler | 1,67 | 1 | 3 | 1,53 | 0 | 4 |
| Antall barn | 1,31 | 0 | 4 | 1,60 | 0 | 4 |
| Familie/personlig opplevd ras | ,58 | 0 | 1 | 0,58 | 0 | 1 |
| Personlig inntekt | 401881,90 | 75 000 | 850 000 | 323387,50 | 75 000 | 600 000 |
| Tenkte på meg, hush, familie | 2,34 | 1 | 6 | 1,91 | 1 | 6 |

| 40-54 år | Menn (N = 50) | | | Kvinner (N = 33) | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|-----------|------------------|--------------|---------|
| | Variabel | Gjennomsnitt | Min | Maks | Gjennomsnitt | Min |
| Betalingsvillighet | 1180,04 | 0 | 10 001 | 704,58 | 0 | 10 001 |
| Antall reiser per uke | 7,46 | 0 | 21 | 4,73 | 0 | 21 |
| Tiltro til tiltak | 3,73 | 2 | 6 | 3,46 | 2 | 6 |
| Antall voksne | 2,08 | 1 | 5 | 2,12 | 1 | 6 |
| Atferd | 4,42 | 2,50 | 6 | 3,99 | 1 | 5,83 |
| Kjøre selv, Unngå reise | 4,14 | 1,50 | 6 | 3,71 | 1 | 6 |
| Kjøre sakte | 4,66 | 1 | 6 | 4,65 | 2 | 6 |
| Antall ras | 23,20 | 1 | 41 | 16,45 | 1 | 41 |
| Grad av bekymring | 4,26 | 1,75 | 6 | 4,09 | 1,50 | 6 |
| Utrygghet | 3,07 | 1 | 6 | 3,26 | 1,25 | 6 |
| Vet om ras Rv. 13 | 0,86 | 0 | 1 | 0,76 | 0 | 1 |
| Husholdning | 0,62 | 0 | 1 | 0,64 | 0 | 1 |
| Fødselsår | 1963,12 | 1956 | 1970 | 1964,24 | 1956 | 1970 |
| Universitetsutdanning | 0,58 | 0 | 1 | 0,48 | 0 | 1 |
| Annen utdanning | 0,04 | 0 | 1 | 0,09 | 0 | 1 |
| Bodd lenger enn 11 år | 0,76 | 0 | 1 | 0,88 | 0 | 1 |
| Grad av risikoaversjon | 2,24 | 1,25 | 4 | 1,98 | 1,25 | 3,75 |
| Antall biler | 1,80 | 1 | 4 | 1,82 | 1 | 5 |
| Antall barn | 1,50 | 0 | 4 | 1,67 | 0 | 5 |
| Familie/personlig opplevd ras | 0,64 | 0 | 1 | 0,52 | 0 | 1 |
| Personlig inntekt | 505130 | 225 000 | 1 000 001 | 359189,40 | 225 000 | 600 000 |
| Tenkte på meg, hush, familie | 1,86 | 1 | 6 | 1,75 | 1 | 6 |

| 55 år og over | Menn (N = 27) | | | Kvinner (N = 16) | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|---------|------------------|--------------|---------|
| | Variabel | Gjennomsnitt | Min | Maks | Gjennomsnitt | Min |
| Betalingsvillighet | 257,41 | 0 | 1 000 | 859,38 | 0 | 10 000 |
| Antall reiser per uke | 4,15 | 0 | 11 | 4,56 | 0 | 11 |
| Tiltro til tiltak | 3,38 | 1 | 5,50 | 4,00 | 3 | 5 |
| Antall voksne | 1,89 | 1 | 4 | 2,38 | 1 | 6 |
| Atferd | 4,54 | 3,02 | 6 | 4,20 | 2,75 | 5,83 |
| Kjøre selv, Unngå reise | 4,12 | 1 | 6 | 3,96 | 1 | 6 |
| Kjøre sakte | 4,73 | 2 | 6 | 4,20 | 1 | 6 |
| Antall ras | 15,44 | 1 | 41 | 14,75 | 1 | 41 |
| Grad av bekymring | 4,17 | 1 | 6 | 4,27 | 1,5 | 6 |
| Utrygghet | 3,28 | 1 | 6 | 3,42 | 1,2 | 6 |
| Vet om ras Rv. 13 | 0,78 | 0 | 1 | 0,63 | 0 | 1 |
| Husholdning | 0,56 | 0 | 1 | 0,56 | 0 | 1 |
| Fødselsår | 1948,48 | 1924 | 1955 | 1949,88 | 1938 | 1955 |
| Universitetsutdanning | 0,41 | 0 | 1 | 0,44 | 0 | 1 |
| Annen utdanning | 0,19 | 0 | 1 | 0,38 | 0 | 1 |
| Bodd lenger enn 11 år | 0,78 | 0 | 1 | 0,81 | 0 | 1 |
| Grad av risikoaversjon | 1,91 | 1,25 | 4 | 1,67 | 1,25 | 2,50 |
| Antall biler | 1,70 | 1 | 4 | 1,56 | 1 | 3 |
| Antall barn | 0,37 | 0 | 4 | 0,25 | 0 | 3 |
| Familie/personlig opplevd ras | 0,56 | 0 | 1 | 0,63 | 0 | 1 |
| Personlig inntekt | 439009,30 | 225 000 | 600 000 | 381906,3 | 225 000 | 600 000 |
| Tenkte på meg, hush, familie | 1,76 | 1 | 5 | 2,22 | 1 | 6 |

Vedlegg 7: Atferdstilpasning og velferdstap

Undersøker om utrygghet påvirker atferdstilpasning. Samtlige tester er utført med ”two-sample t-test with unequal variances” i Stata. Tolkningen av testene er tilsvarende som for testen av inntekt i vedlegg 4. Alle tre nullhypotesene forkastes på 1 % nivå.

Atferdstilpasning

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| Utrygg neg. | 74 | 4,91 | 0,09 | 0,81 | 4,72 | 5,10 |
| Utrygg pos. | 146 | 3,85 | 0,07 | 0,84 | 3,72 | 3,99 |
| kombinert | 220 | 4,21 | 0,07 | 0,97 | 4,08 | 4,34 |
| differanse | | 1,06 | 0,12 | | 0,82 | 1,29 |
| diff = gj.sn.(Utrygg neg.) - gj.sn.(Utrygg pos.) | | | | | t = | 9,0090 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 151,499 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 1,0000 | | Pr(T > t) = 0,0000 | | Pr(T > t) = 0,0000 | | |

Kjøre selv, Unngå reise

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| Utrygg neg. | 74 | 4,88 | 0,13 | 1,13 | 4,61 | 5,14 |
| Utrygg pos. | 146 | 3,51 | 0,11 | 1,29 | 3,30 | 3,72 |
| kombinert | 220 | 3,97 | 0,09 | 1,40 | 3,78 | 4,15 |
| differanse | | 1,37 | 0,17 | | 1,03 | 1,70 |
| diff = gj.sn.(Utrygg neg.) - gj.sn.(Utrygg pos.) | | | | | t = | 8,0833 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 164,488 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 1,0000 | | Pr(T > t) = 0,0000 | | Pr(T > t) = 0,0000 | | |

Kjøre sakte

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| Utrygg neg. | 74 | 4,90 | 0,15 | 1,28 | 4,61 | 5,20 |
| Utrygg pos. | 146 | 4,41 | 0,13 | 1,54 | 4,16 | 4,66 |
| kombinert | 220 | 4,58 | 0,10 | 1,47 | 4,38 | 4,77 |
| differanse | | 0,49 | 0,20 | | 0,11 | 0,88 |
| diff = gj.sn.(Utrygg neg.) - gj.sn.(Utrygg pos.) | | | | | t = | 2,5185 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 172,457 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,9937 | | Pr(T > t) = 0,0127 | | Pr(T > t) = 0,0063 | | |

Vedlegg 8: Faktorer som påvirker utrygghet

One-sample t test

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|----------------------------|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Utrygghet | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| gj.sn = gj.sn.(Utrygghet) | | | | | t = | -31,8540 |
| H ₀ : gj.sn = 6 | | | | | frihetsgrader = | 216 |
| H _A : diff < 6 | | H _A : diff != 6 | | H _A : diff > 6 | | |
| Pr(T < t) = 0,0000 | | Pr(T > t) = 0,0000 | | Pr(T > t) = 1,0000 | | |

Vi ser at gjennomsnittlig grad av utrygghet er signifikant forskjellig fra 6, ”ingen grad av utrygghet”. Nullhypotesen om at gjennomsnittlig grad av utrygghet er lik 6 blir dermed forkastet til fordel for alternativhypotesen om at gjennomsnittlig grad av utrygghet er mindre enn 6. Vi ser fra testen at gjennomsnittlig grad av utrygghet er 3,05. En t-test (ikke vist her) viser at vi også kan forkaste en nullhypotese om at gjennomsnittlig grad av utrygghet er lik 3,5, til fordel for alternativhypotesen om at gjennomsnittlig grad av utrygghet er mindre enn 3,5. Det tilsier at respondentene er mer enn ”middels” utrygge ved reiser på Rv. 13.

Samtlige tester av hvilke faktorer som påvirker utrygghetsfølelsen utføres ved hjelp av en ”two-sample t test with unequal variances” i Stata. Tolkningen av testene er tilsvarende som testen for inntektsforskjeller i vedlegg 4.

Reiser strekningen 0-10/11+ ganger per uke

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|---|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| 0-10 reiser/uke | 147 | 3,02 | 0,11 | 1,28 | 2,82 | 3,23 |
| 11+ reiser/uke | 70 | 3,10 | 0,18 | 1,55 | 2,73 | 3,46 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | -0,07 | 0,21 | | -0,49 | 0,35 |
| diff = gj.sn.(0-10 reiser) - gj.sn.(11+ reiser) | | | | | t = | -0,3385 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 115,364 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,3678 | | Pr(T > t) = 0,7356 | | Pr(T > t) = 0,6300 | | |

Har/har ikke personlig opplevd ras.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|---|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| Ikke opplevd | 118 | 3,30 | 0,13 | 1,39 | 3,05 | 3,55 |
| Opplevd | 99 | 2,74 | 0,13 | 1,27 | 2,49 | 3,00 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | 0,56 | 0,18 | | 0,20 | 0,91 |
| diff = gj.sn.(Ikke opplevd) - gj.sn.(Opplevd) | | | | | t = | 3,0713 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 213,477 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,9988 | | Pr(T > t) = 0,0024 | | Pr(T > t) = 0,0012 | | |

Har/har ikke familie som har opplevd ras.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|----------------|------------|--------------|----------|-----------|---------------------------|------|
| Vet ikke om | 134 | 3,31 | 0,12 | 1,35 | 3,08 | 3,54 |
| Vet om opplevd | 83 | 2,62 | 0,14 | 1,29 | 2,34 | 2,91 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | 0,69 | 0,18 | | 0,32 | 1,05 |

$\text{diff} = \text{gj.sn.}(\text{Vet ikke om}) - \text{gj.sn.}(\text{Vet om})$ $t = 3,7384$
 $H_0: \text{diff} = 0$ frihetsgrader = 179,241
 $H_A: \text{diff} < 0$ $H_A: \text{diff} \neq 0$ $H_A: \text{diff} > 0$
 $\text{Pr}(T < t) = 0,9999$ $\text{Pr}(|T| > |t|) = 0,0002$ $\text{Pr}(T > t) = 0,0001$

Tenkte i stor/mindre grad på at de selv kunne bli rammet av ras.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|-------------|------------|--------------|----------|-----------|---------------------------|------|
| Tenkte ikke | 52 | 3,68 | 0,17 | 1,24 | 3,34 | 4,03 |
| Tenkte | 165 | 2,85 | 0,10 | 1,35 | 2,64 | 3,05 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | 0,84 | 0,20 | | 0,44 | 1,23 |

$\text{diff} = \text{gj.sn.}(\text{Tenkte ikke}) - \text{gj.sn.}(\text{Tenkte})$ $t = 4,1537$
 $H_0: \text{diff} = 0$ frihetsgrader = 92,1332
 $H_A: \text{diff} < 0$ $H_A: \text{diff} \neq 0$ $H_A: \text{diff} > 0$
 $\text{Pr}(T < t) = 1,0000$ $\text{Pr}(|T| > |t|) = 0,0001$ $\text{Pr}(T > t) = 0,0000$

Tenkte i stor/mindre grad på at noen i husholdningen kunne bli rammet av ras.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|-------------|------------|--------------|----------|-----------|---------------------------|------|
| Tenkte ikke | 50 | 3,68 | 0,17 | 1,22 | 3,33 | 4,02 |
| Tenkte | 167 | 2,86 | 0,10 | 1,35 | 2,65 | 3,06 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | 0,82 | 0,20 | | 0,42 | 1,23 |

$\text{diff} = \text{gj.sn.}(\text{Tenkte ikke}) - \text{gj.sn.}(\text{Tenkte})$ $t = 4,0807$
 $H_0: \text{diff} = 0$ frihetsgrader = 88,0582
 $H_A: \text{diff} < 0$ $H_A: \text{diff} \neq 0$ $H_A: \text{diff} > 0$
 $\text{Pr}(T < t) = 1,0000$ $\text{Pr}(|T| > |t|) = 0,0001$ $\text{Pr}(T > t) = 0,0000$

Tenkte i stor/mindre grad på at øvrig familie/venner kunne bli rammet av ras.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|-------------|------------|--------------|----------|-----------|---------------------------|------|
| Tenkte ikke | 48 | 3,75 | 0,17 | 1,17 | 3,41 | 4,09 |
| Tenkte | 169 | 2,85 | 0,10 | 1,35 | 2,64 | 3,05 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | 0,90 | 0,20 | | 0,50 | 1,29 |

$\text{diff} = \text{gj.sn.}(\text{Tenkte ikke}) - \text{gj.sn.}(\text{Tenkte})$ $t = 4,5339$
 $H_0: \text{diff} = 0$ frihetsgrader = 86,2138
 $H_A: \text{diff} < 0$ $H_A: \text{diff} \neq 0$ $H_A: \text{diff} > 0$
 $\text{Pr}(T < t) = 1,0000$ $\text{Pr}(|T| > |t|) = 0,0001$ $\text{Pr}(T > t) = 0,0000$

Vet om/vet ikke om noen som har opplevd ras på Rv. 13.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|-------------|------------|--------------|----------|-----------|---------------------------|------|
| Vet ikke om | 48 | 3,47 | 0,19 | 1,34 | 3,08 | 3,86 |
| Vet om | 169 | 2,93 | 0,10 | 1,35 | 2,72 | 3,13 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | 0,54 | 0,22 | | 0,11 | 0,98 |

diff = gj.sn.(Vet ikke om) - gj.sn.(Vet om) t = 2,4771

H₀: diff = 0 frihetsgrader = 76,3122

H_A: diff < 0 H_A: diff != 0 H_A: diff > 0

Pr(T < t) = 0,9923 Pr(|T| > |t|) = 0,0155 Pr(T > t) = 0,0077

Høy/lav grad av bekymring.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|---------------|------------|--------------|----------|-----------|---------------------------|------|
| Lav bekymring | 207 | 3,08 | 0,09 | 1,36 | 2,89 | 3,27 |
| Høy bekymring | 10 | 2,35 | 0,42 | 1,33 | 1,40 | 3,30 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | 0,73 | 0,43 | | -0,23 | 1,69 |

diff = gj.sn.(Lav bek.) - gj.sn.(Høy bek.) t = 1,6870

H₀: diff = 0 frihetsgrader = 9,93676

H_A: diff < 0 H_A: diff != 0 H_A: diff > 0

Pr(T < t) = 0,9387 Pr(|T| > |t|) = 0,1225 Pr(T > t) = 0,0613

Høy/lav grad av risikoaversjon.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--------------------|------------|--------------|----------|-----------|---------------------------|------|
| Lav risikoaversjon | 127 | 3,16 | 0,12 | 1,31 | 2,93 | 3,39 |
| Høy risikoaversjon | 90 | 2,89 | 0,15 | 1,43 | 2,59 | 3,19 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | 0,27 | 0,19 | | -0,11 | 0,65 |

diff = gj.sn.(Lav risiko) - gj.sn.(Høy risiko) t = 1,4169

H₀: diff = 0 frihetsgrader = 181,207

H_A: diff < 0 H_A: diff != 0 H_A: diff > 0

Pr(T < t) = 0,9209 Pr(|T| > |t|) = 0,1582 Pr(T > t) = 0,0791

Bor/bor ikke med barn.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| Ingen barn | 94 | 3,18 | 0,15 | 1,46 | 2,88 | 3,48 |
| Barn | 123 | 2,95 | 0,12 | 1,28 | 2,72 | 3,18 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | 0,23 | 0,19 | | -0,15 | 0,60 |
| diff = gj.sn.(Ingen barn) - gj.sn.(Barn) | | | | | t = | 1,1955 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 185,366 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,8833 | | Pr(T > t) = 0,2334 | | Pr(T > t) = 0,1167 | | |

Bor/bor ikke med andre voksne.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|---|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| Bor alene | 59 | 3,15 | 0,19 | 1,43 | 2,78 | 3,53 |
| Bor m/voksne | 158 | 3,01 | 0,11 | 1,34 | 2,80 | 3,22 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | 0,15 | 0,21 | | -0,28 | 0,57 |
| diff = gj.sn.(bor alene) - gj.sn.(bor m/voksne) | | | | | t = | 0,6880 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 98,8491 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,7535 | | Pr(T > t) = 0,4931 | | Pr(T > t) = 0,2465 | | |

Kvinner/menn.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|---------------------------------------|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| Kvinner | 98 | 2,99 | 0,13 | 1,31 | 2,73 | 3,26 |
| Menn | 119 | 3,09 | 0,13 | 1,42 | 2,838 | 3,35 |
| kombinert | 217 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | -0,10 | 0,19 | | -0,46 | 0,271 |
| diff = gj.sn.(Kvinner) - gj.sn.(Menn) | | | | | t = | -0,5142 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 212,208 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,3038 | | Pr(T > t) = 0,6077 | | Pr(T > t) = 0,6962 | | |

Vedlegg 9: Null vs. positiv betalingsvillighet

Gruppe 0 = respondenter med null betalingsvillighet

Gruppe 1 = respondenter med positiv betalingsvillighet

Samtlige tester er “two-sample t test with equal variances” fra Stata. Tolkningen av testene er lik som for testen av inntekt i vedlegg 4.

Antall reiser per uke

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|--------|
| 0 | 75 | 6,67 | 0,69 | 5,96 | 5,29 | 8,04 |
| 1 | 145 | 5,07 | 0,41 | 4,91 | 4,26 | 4,87 |
| kombinert | 220 | 5,61 | 0,36 | 5,33 | 4,91 | 6,32 |
| differanse | | 1,60 | 0,75 | | 0,11 | 3,08 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 2,1236 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,9826 | | | Pr(T > t) = 0,0348 | | Pr(T > t) = 0,0174 | |

Tiltro

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|--------|
| 0 | 75 | 3,85 | 0,09 | 0,78 | 3,67 | 4,03 |
| 1 | 145 | 3,39 | 0,08 | 0,99 | 3,23 | 3,56 |
| kombinert | 220 | 3,55 | 0,06 | 0,95 | 3,42 | 3,67 |
| differanse | | 0,46 | 0,13 | | 0,20 | 0,72 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 3,4926 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,9997 | | | Pr(T > t) = 0,0006 | | Pr(T > t) = 0,0003 | |

Voksne

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|--------|
| 0 | 75 | 2 | 0,09 | 0,82 | 1,81 | 2,19 |
| 1 | 145 | 1,99 | 0,07 | 0,89 | 1,84 | 2,13 |
| kombinert | 220 | 1,99 | 0,06 | 0,87 | 1,88 | 2,11 |
| differanse | | 0,01 | 0,12 | | -0,23 | 0,26 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 0,1118 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,5445 | | | Pr(T > t) = 0,9111 | | Pr(T > t) = 0,4555 | |

| <i>Atferd</i> | | | | | | |
|------------------------------|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|--------|
| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
| 0 | 75 | 4,31 | 0,11 | 0,96 | 4,09 | 4,53 |
| 1 | 145 | 4,15 | 0,08 | 0,97 | 4,00 | 4,32 |
| kombinert | 220 | 4,21 | 0,07 | 0,97 | 4,08 | 4,34 |
| differanse | | 0,15 | 0,14 | | -0,12 | 0,42 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 1,1137 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,8667 | | Pr(T > t) = 0,2666 | | Pr(T > t) = 0,1333 | | |

| <i>Kjøre selv, Unngår reise</i> | | | | | | |
|---------------------------------|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|--------|
| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
| 0 | 75 | 4,14 | 0,17 | 1,46 | 3,81 | 4,48 |
| 1 | 145 | 3,88 | 0,11 | 1,34 | 3,65 | 4,10 |
| kombinert | 220 | 3,97 | 0,09 | 1,40 | 3,78 | 4,15 |
| differanse | | 0,27 | 0,20 | | -0,12 | 0,66 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 1,3492 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,9107 | | Pr(T > t) = 0,1787 | | Pr(T > t) = 0,0893 | | |

| <i>Kjøre sakte</i> | | | | | | |
|------------------------------|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|--------|
| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
| 0 | 75 | 4,95 | 0,16 | 1,36 | 4,64 | 5,26 |
| 1 | 145 | 4,38 | 0,12 | 1,49 | 4,14 | 4,63 |
| kombinert | 220 | 4,58 | 0,10 | 1,47 | 4,38 | 4,77 |
| differanse | | 0,57 | 0,21 | | 0,16 | 0,97 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 2,7525 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,9968 | | Pr(T > t) = 0,0064 | | Pr(T > t) = 0,0032 | | |

| <i>Antall ras</i> | | | | | | |
|------------------------------|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|--------|
| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
| 0 | 75 | 18,20 | 1,66 | 14,34 | 14,90 | 21,50 |
| 1 | 145 | 17,65 | 1,09 | 13,09 | 15,50 | 19,80 |
| kombinert | 220 | 17,84 | 0,91 | 13,50 | 16,04 | 19,63 |
| differanse | | 0,55 | 1,92 | | -3,24 | 4,34 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 0,2867 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,6127 | | Pr(T > t) = 0,7746 | | Pr(T > t) = 0,3873 | | |

Grad av bekymring

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|--------|
| 0 | 75 | 4,13 | 0,14 | 1,18 | 3,86 | 4,40 |
| 1 | 145 | 3,92 | 0,09 | 1,04 | 3,85 | 4,09 |
| kombinert | 220 | 3,99 | 0,07 | 1,09 | 3,85 | 4,14 |
| differanse | | 0,20 | 0,15 | | -0,10 | 0,51 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 1,3201 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,9059 | | | Pr(T > t) = 0,1882 | | Pr(T > t) = 0,0941 | |

Utrygghet

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|--------|
| 0 | 75 | 3,09 | 0,18 | 1,58 | 2,73 | 3,45 |
| 1 | 145 | 3,02 | 0,10 | 1,25 | 2,82 | 3,23 |
| kombinert | 220 | 3,05 | 0,09 | 1,37 | 2,86 | 3,23 |
| differanse | | 0,07 | 0,20 | | -0,32 | 0,45 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 0,3433 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 215 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,6342 | | | Pr(T > t) = 0,7317 | | Pr(T > t) = 0,3658 | |

Vet om ras Rv. 13

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|--------|
| 0 | 75 | 0,80 | 0,05 | 0,40 | 0,71 | 0,89 |
| 1 | 145 | 0,77 | 0,04 | 0,43 | 0,70 | 0,84 |
| kombinert | 220 | 0,78 | 0,04 | 0,42 | 0,70 | 0,84 |
| differanse | | 0,03 | 0,060 | | -0,08 | 0,15 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 0,5805 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,7189 | | | Pr(T > t) = 0,5622 | | Pr(T > t) = 0,2811 | |

Husholdning

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|--------|
| 0 | 75 | 0,65 | 0,06 | 0,48 | 0,54 | 0,76 |
| 1 | 145 | 0,62 | 0,04 | 0,49 | 0,54 | 0,70 |
| kombinert | 220 | 0,63 | 0,03 | 0,48 | 0,57 | 0,70 |
| differanse | | 0,04 | 0,07 | | -0,10 | 0,17 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 0,4739 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,6820 | | | Pr(T > t) = 0,6360 | | Pr(T > t) = 0,3180 | |

Mann

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|--------|
| 0 | 75 | 0,56 | 0,06 | 0,50 | 0,45 | 0,67 |
| 1 | 145 | 0,55 | 0,04 | 0,50 | 0,47 | 0,63 |
| kombinert | 220 | 0,55 | 0,03 | 0,50 | 0,49 | 0,62 |
| differanse | | 0,01 | 0,07 | | -0,13 | 0,15 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 0,1165 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,5463 | | Pr(T > t) = 0,9073 | | Pr(T > t) = 0,4537 | | |

Universitetsutdanning

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| 0 | 75 | 0,37 | 0,06 | 0,49 | 0,26 | 0,49 |
| 1 | 145 | 0,59 | 0,04 | 0,49 | 0,51 | 0,67 |
| kombinert | 220 | 0,52 | 0,03 | 0,50 | 0,51 | 0,67 |
| differanse | | -0,22 | 0,07 | | -0,36 | -0,08 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | -3,1474 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,0009 | | Pr(T > t) = 0,0019 | | Pr(T > t) = 0,9991 | | |

Annen utdanning

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|--------|
| 0 | 75 | 0,16 | 0,04 | 0,37 | 0,08 | 0,24 |
| 1 | 145 | 0,07 | 0,02 | 0,25 | 0,03 | 0,11 |
| kombinert | 220 | 0,10 | 0,02 | 0,30 | 0,06 | 0,14 |
| differanse | | 0,09 | 0,04 | | 0,01 | 0,17 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 2,1461 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,9835 | | Pr(T > t) = 0,0330 | | Pr(T > t) = 0,0165 | | |

Bodd lenger enn 11 år

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|----------------------------|----------|-----------|---------------------------|--------|
| 0 | 75 | 0,73 | 0,05 | 0,45 | 0,63 | 0,84 |
| 1 | 145 | 0,66 | 0,04 | 0,47 | 0,58 | 0,74 |
| kombinert | 220 | 0,69 | 0,03 | 0,47 | 0,63 | 0,75 |
| differanse | | 0,07 | 0,07 | | -0,06 | 0,20 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 1,0778 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,8589 | | Pr(T > t) = 0,2823 | | | Pr(T > t) = 0,1411 | |

Antall biler

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|----------------------------|----------|-----------|---------------------------|---------|
| 0 | 75 | 1,69 | 0,08 | 0,68 | 1,53 | 1,85 |
| 1 | 145 | 1,79 | 0,07 | 0,88 | 1,65 | 1,94 |
| kombinert | 220 | 1,76 | 0,06 | 0,82 | 1,65 | 1,87 |
| differanse | | -0,10 | 0,12 | | -0,33 | 0,13 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | -0,8579 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,1959 | | Pr(T > t) = 0,3919 | | | Pr(T > t) = 0,8041 | |

Antall barn

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|----------------------------|----------|-----------|---------------------------|---------|
| 0 | 75 | 1,19 | 0,16 | 1,36 | 0,89 | 1,50 |
| 1 | 145 | 1,27 | 0,11 | 1,29 | 1,06 | 1,48 |
| kombinert | 220 | 1,24 | 0,09 | 1,31 | 1,07 | 1,42 |
| differanse | | -0,08 | 0,19 | | -0,45 | 0,29 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | -0,4395 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,3304 | | Pr(T > t) = 0,6607 | | | Pr(T > t) = 0,6696 | |

Familie/personlig opplevd ras

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|--------|
| 0 | 75 | 0,61 | 0,06 | 0,49 | 0,50 | 0,73 |
| 1 | 145 | 0,59 | 0,04 | 0,49 | 0,51 | 0,67 |
| kombinert | 220 | 0,60 | 0,03 | 0,49 | 0,53 | 0,66 |
| differanse | | 0,03 | 0,07 | | -0,11 | 0,17 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | 0,3869 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,6504 | | | Pr(T > t) = 0,6992 | | Pr(T > t) = 0,3496 | |

Personlig inntekt

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|--------------|----------------------------|------------|---------------------------|------------|
| 0 | 75 | 380 990 | 15 068,25 | 130 494,90 | 350 965,90 | 411 014,10 |
| 1 | 145 | 398 832,80 | 14 437,67 | 173 852,60 | 370 295,60 | 427 369,90 |
| kombinert | 220 | 392 750 | 10 808,19 | 160 311,30 | 371 448,60 | 414 051,40 |
| differanse | | -17 842,77 | 22 821,63 | | -62 822,05 | 27 136,52 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | -0,7818 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,2176 | | | Pr(T > t) = 0,4352 | | Pr(T > t) = 0,7824 | |

Tenkte på meg, husholdningen, familie

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|------------------------------|------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|---------|
| 0 | 75 | 1,86 | 0,16 | 1,38 | 1,54 | 2,17 |
| 1 | 145 | 2,04 | 0,11 | 1,32 | 1,82 | 2,25 |
| kombinert | 220 | 1,98 | 0,09 | 1,34 | 1,80 | 2,15 |
| differanse | | -0,18 | 0,19 | | -0,56 | 0,19 |
| diff = gj.sn.(0) - gj.sn.(1) | | | | | t = | -0,9535 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 218 |
| H _A : diff < 0 | | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,1707 | | | Pr(T > t) = 0,3414 | | Pr(T > t) = 0,8293 | |

Vi kan forkaste nullhypotesen om likt gjennomsnitt for respondenter med null og positiv betalingsvillighet for de følgende variablene på 10 % nivå: antall reiser per uke, tiltro, kjøre selv/unngå reise, kjøre sakte, grad av bekymring, universitetsutdanning og annen utdanning.

Vedlegg 10: Modifisert utvalg

Vi har her valgt å kun inkludere utvalgte tester og tabeller. Det som er inkludert er tester av forutsetningene for OLS og hypotesestester, samt en tabell som viser betalingsvillighet for ulike brukergrupper. Kun testene for multikolineraitet etter at vi har kommet frem til den endelige regresjonsligningen er inkludert. Regresjonsligningen består da av 22 forklaringsvariabler.

Tolkningen av testene er tilsvarende som i de foregående vedleggene.

V.10.1 Test av heteroskedastisitet

Med alle observasjoner

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

chi2(33) = 123,12

Prob > chi2 = 0,0000

Uten observasjon 123, 84, 83, 191

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

chi2(33) = 178,48

Prob > chi2 = 0,0000

V.10.2 Tester av feilledet

Feilledet har forventning lik null

One-sample t-test

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|-----------------------------|------------|--------------|------------------------------|-----------|-----------------------------|---------|
| residual | 217 | -68,67 | 108,55 | 1599,01 | -282,62 | 145,28 |
| gj.sn. = gj.sn.(residual) | | | | | t = | -0,6326 |
| H ₀ : gj.sn. = 0 | | | | | frihetsgrader = | 216 |
| H _A : gj.sn. < 0 | | | H _A : gj.sn. != 0 | | H _A : gj.sn. > 0 | |
| Pr(T < t) = 0,2638 | | | Pr(T > t) = 0,5277 | | Pr(T > t) = 0,7362 | |

V.10.3 Tester for multikolaritet

| Variabel | VIF | SQRT VIF | Tolerance | R-Squared |
|-------------------------------------|------|----------|-----------|-----------|
| Personlig opplevd ras | 1,44 | 1,20 | 0,6945 | 0,3055 |
| Antall voksne | 1,34 | 1,16 | 0,7483 | 0,2517 |
| Tiltro til tiltak | 1,22 | 1,11 | 0,8187 | 0,1813 |
| Antall reiser per uke | 1,46 | 1,21 | 0,6861 | 0,3139 |
| Utrygghet | 2,33 | 1,53 | 0,4290 | 0,5710 |
| Delvis atferd, 7 | 2,82 | 1,68 | 0,3548 | 0,6452 |
| Antall ras | 1,30 | 1,14 | 0,7707 | 0,2293 |
| Fødselsår | 1,67 | 1,29 | 0,6002 | 0,3998 |
| Bodd lenger enn 11 år | 1,29 | 1,14 | 0,7729 | 0,2271 |
| Mann | 1,45 | 1,20 | 0,6891 | 0,3109 |
| Grad av bekymring | 1,28 | 1,13 | 0,7783 | 0,2217 |
| Grad av risikoaversjon | 1,51 | 1,23 | 0,6615 | 0,3385 |
| Delvis atferd, 3 | 2,61 | 1,61 | 0,3836 | 0,6164 |
| Antall barn | 1,16 | 1,08 | 0,8594 | 0,1406 |
| Universitetsutdanning | 1,54 | 1,24 | 0,6509 | 0,3491 |
| Annen utdanning | 1,34 | 1,16 | 0,7482 | 0,2518 |
| Tenkte på meg, husholdning, familie | 1,42 | 1,19 | 0,7037 | 0,2963 |
| Familie opplevd ras | 1,34 | 1,16 | 0,7442 | 0,2558 |
| Personlig inntekt | 1,66 | 1,29 | 0,6021 | 0,3979 |
| Antall biler | 1,33 | 1,15 | 0,7536 | 0,2464 |
| Vet om ras Rv. 13 | 1,26 | 1,12 | 0,7922 | 0,2078 |
| Husholdning | 1,27 | 1,13 | 0,7859 | 0,2141 |
| Gjennomsnittlig VIF | 1,55 | | | |

| | Eigenvalue | Condition Index |
|---|------------|-----------------|
| 1 | 16,7007 | 1,0000 |
| 2 | 1,0841 | 3,9249 |
| 3 | 0,8252 | 4,4988 |
| 4 | 0,6089 | 5,2372 |
| 5 | 0,5277 | 5,6257 |
| 6 | 0,5243 | 5,6437 |
| 7 | 0,4292 | 6,2377 |
| 8 | 0,3844 | 6,5913 |
| 9 | 0,3298 | 7,1159 |
| 10 | 0,2852 | 7,6527 |
| 11 | 0,2193 | 8,7274 |
| 12 | 0,2193 | 8,7274 |
| 13 | 0,2008 | 9,1191 |
| 14 | 0,1534 | 10,4341 |
| 15 | 0,1312 | 11,2832 |
| 16 | 0,1029 | 12,7376 |
| 17 | 0,0916 | 13,5001 |
| 18 | 0,0688 | 15,5810 |
| 19 | 0,0512 | 18,0541 |
| 20 | 0,0428 | 19,7630 |
| 21 | 0,0163 | 31,9874 |
| 22 | 0,0113 | 38,3777 |
| 23 | 0,0000 | 1203,2876 |
| Condition Number | | 1203,2876 |
| Eigenvalues & Cond Index computed from scaled raw sscp (w/ intercept) | | |
| Det(correlation matrix) | | 0,0093 |

V.10.4 Regresjonsanalyse

| | |
|------------------|----------------------------|
| Lineær regresjon | Antall observasjoner = 137 |
| | F(22, 114) = 2,43 |
| | Prob > F = 0,0013 |
| | R ² = 0,4048 |
| | Root MSE = 893,43 |

| Betalingsvillighet | Koeffisient | Robust standardfeil | t | P> t | [95 % konfidensintervall] | |
|-------------------------------|-------------|---------------------|-------|-------|---------------------------|---------|
| Personlig opplevd ras | 441,08 | 164,84 | 2,68 | 0,009 | 114,54 | 767,62 |
| Antall voksne | 261,70 | 132,65 | 1,97 | 0,051 | -1,07 | 524,48 |
| Tiltro til tiltak | -250,35 | 75,56 | -3,31 | 0,001 | -400,03 | -100,67 |
| Antall reiser per uke | 17,73 | 21,61 | 0,82 | 0,414 | -25,08 | 60,54 |
| Utrygghet | -65,76 | 108,74 | -0,60 | 0,547 | -281,18 | 149,65 |
| Delvis atferd, 7 | 305,75 | 136,30 | 2,24 | 0,027 | 35,74 | 575,76 |
| Antall ras | 6,24 | 6,24 | 1,00 | 0,319 | -6,12 | 18,59 |
| Fødselsår | 13,42 | 7,88 | 1,70 | 0,091 | -2,19 | 29,04 |
| Bodd lenger enn 11 år | 273,06 | 159,66 | 1,71 | 0,090 | -43,22 | 589,33 |
| Mann | 225,69 | 147,40 | 1,53 | 0,129 | -66,31 | 517,69 |
| Grad av bekymring | -59,58 | 88,24 | -0,68 | 0,501 | -234,39 | 115,22 |
| Grad av risikoaversjon | 83,72 | 80,87 | 1,04 | 0,303 | -76,47 | 243,92 |
| Delvis atferd, 3 | -184,82 | 116,78 | -1,58 | 0,116 | -416,16 | 46,52 |
| Antall barn | -63,27 | 62,98 | -1,00 | 0,317 | -188,03 | 61,48 |
| Universitetsutdanning | -125,29 | 206,27 | -0,61 | 0,545 | -533,90 | 283,32 |
| Annen utdanning | -622,01 | 270,15 | -2,30 | 0,023 | -1157,18 | -86,84 |
| Tenkte på meg, hush., familie | -95,94 | 60,04 | -1,60 | 0,113 | -214,88 | 23,00 |
| Familie opplevd ras | 153,96 | 182,57 | 0,84 | 0,401 | -207,70 | 515,62 |
| Personlig inntekt | 0,00 | 0,00 | 0,64 | 0,524 | -0,00 | 0,00 |
| Antall biler | 46,73 | 125,93 | 0,37 | 0,711 | -202,74 | 296,20 |
| Vet om ras Rv, 13 | 56,21 | 177,45 | 0,32 | 0,752 | -295,32 | 407,74 |
| Husholdning | 19,47 | 173,54 | 0,11 | 0,911 | -324,31 | 363,25 |
| Konstant | -26035,42 | 15629,37 | -1,67 | 0,098 | -56997,08 | 4926,24 |

V.10.5 Hypotesetester

Samtlige hypoteser testes med en ”two-sample t-test with unequal variances”.

Hypotese 1: Husholdningens betalingsvillighet er større enn personlig betalingsvillighet

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Personlig | 54 | 924,07 | 159,52 | 1 172,23 | 604,12 | 1 244,03 |
| Husholdning | 86 | 869,19 | 105,26 | 976,16 | 659,90 | 1 078,48 |
| kombinert | 140 | 890,36 | 88,94 | 1 052,32 | 714,51 | 1 066,20 |
| differanse | | 54,89 | 191,12 | | -324,40 | 434,18 |
| diff = gj.sn.(Personlig) - gj.sn.(Husholdning) | | | | | t = | 0,2872 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 97,6585 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,61,27 | | Pr(T > t) = 0,7746 | | Pr(T > t) = 0,3873 | | |

Hypotese 2: Økt utrygghet gir økt betalingsvillighet

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Utrygg neg. | 44 | 725 | 90,83 | 602,47 | 541,83 | 908,17 |
| Utrygg pos. | 96 | 966,15 | 122,37 | 1 198,96 | 723,21 | 1 209,08 |
| kombinert | 140 | 890,36 | 88,94 | 1 052,32 | | |
| differanse | | -241,15 | 152,39 | | | |
| diff = gj.sn.(Utrygg neg.) - gj.sn.(Utrygg pos.) | | | | | t = | -1,5824 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 136,787 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,0579 | | Pr(T > t) = 0,1159 | | Pr(T > t) = 0,9421 | | |

Hypotese 3: Økt atferdstilpasning gir økt betalingsvillighet

Delatferd7

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| Atferdstilpasn. pos | 94 | 998,40 | 121,84 | 1181,27 | 756,46 | 1240,35 |
| Atferdstilpasn. neg | 46 | 669,57 | 100,27 | 680,07 | 467,61 | 871,52 |
| kombinert | 140 | 890,36 | 88,94 | 1052,32 | 714,51 | 1066,20 |
| differanse | | 328,84 | 157,79 | | 16,76 | 640,92 |
| diff = gj.sn.(Atferd pos.) - gj.sn.(Atferd neg.) | | | | | t = | 2,0840 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 134,309 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,9805 | | Pr(T > t) = 0,0391 | | Pr(T > t) = 0,0195 | | |

Delatferd3

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|---------------------|------------|--------------|----------|-----------|---------------------------|----------|
| Atferdstilpasn. pos | 116 | 880,60 | 101,86 | 1 097,03 | 678,85 | 1 082,36 |
| Atferdstilpasn. neg | 24 | 937,50 | 167,36 | 819,90 | 591,29 | 1283,71 |
| kombinert | 140 | 890,36 | 88,94 | 1 052,32 | 714,51 | 1 066,20 |
| differanse | | -56,90 | | 195,92 | -452,27 | 338,47 |

diff = gj.sn.(Atferd pos.) - gj.sn.(Atferd neg.) t = -0,2904
H₀: diff = 0 frihetsgrader = 42,0404
H_A: diff < 0 H_A: diff != 0 H_A: diff > 0
Pr(T < t) = 0,3865 Pr(|T| > |t|) = 0,7729 Pr(T > t) = 0,6135

Hypotese 4: Respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 har høyere betalingsvillighet enn respondenter som ikke vet om noen.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|-------------|------------|--------------|----------|-----------|---------------------------|---------|
| Vet ikke om | 34 | 611,76 | 87,07 | 507,68 | 434,63 | 788,90 |
| Vet om | 106 | 979,72 | 112,93 | 1162,65 | 755,80 | 1203,63 |
| kombinert | 140 | 890,36 | 88,94 | 1052,32 | 714,51 | 1066,20 |
| differanse | | -367,95 | 142,59 | | -650,15 | -85,76 |

diff = gj.sn.(Vet ikke om) - gj.sn.(Vet om) t = -2,5804
H₀: diff = 0 frihetsgrader = 125,657
H_A: diff < 0 H_A: diff != 0 H_A: diff > 0
Pr(T < t) = 0,0055 Pr(|T| > |t|) = 0,0110 Pr(T > t) = 0,9945

Hypotese 5: Opplevd risiko er forskjellig fra statistisk risiko.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.avvik | Min | Maks |
|------------|------------|--------------|-----------|-----|------|
| Antall ras | 140 | 17,31 | 12,94 | 0 | 41 |

Hypotese 6: Respondenter som vet om noen som har opplevd ras på Rv. 13 tror det forekommer flere ras på strekningen enn respondenter som ikke vet om noen.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|-------------|------------|--------------|----------|-----------|---------------------------|-------|
| Vet ikke om | 34 | 13,32 | 2,18 | 12,72 | 8,89 | 17,76 |
| Vet om | 106 | 18,59 | 1,24 | 12,80 | 16,13 | 21,06 |
| kombinert | 140 | 17,31 | 1,09 | 12,94 | 15,15 | 19,48 |
| differanse | | -5,27 | 2,51 | | -10,30 | -0,24 |

diff = gj.sn.(Vet ikke om) - gj.sn.(Vet om) t = -2,0994
H₀: diff = 0 frihetsgrader = 56,0797
H_A: diff < 0 H_A: diff != 0 H_A: diff > 0
Pr(T < t) = 0,0201 Pr(|T| > |t|) = 0,0403 Pr(T > t) = 0,9799

V.10.6 Ulike brukergrupper

| Aldersgruppe | Kjønn | Gjennomsnittlig betalingsvillighet | Min | Maks | Antall obs. |
|---------------|---------|------------------------------------|-----|-------|-------------|
| Under 25 år | Menn | 1857,14 | 500 | 5 000 | 7 |
| | Kvinner | 1 440 | 100 | 3 000 | 5 |
| 25-39 år | Menn | 977,27 | 50 | 5 000 | 22 |
| | Kvinner | 620,69 | 50 | 2 000 | 29 |
| 40-54 år | Menn | 1 300 | 50 | 5 000 | 30 |
| | Kvinner | 602,27 | 50 | 2 000 | 22 |
| 55 år og over | Menn | 434,48 | 50 | 1 000 | 16 |
| | Kvinner | 625 | 50 | 1 000 | 6 |

V.10.7 Faktorer som påvirker utrygghet

Vi har her kun inkludert de faktorene hvor konklusjonen er ulik fra konklusjonen i hovedanalysen.

Høy/lav grad av risikoaversjon.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|--|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| Lav risikoaversjon | 84 | 3,06 | 0,13 | 1,19 | 2,80 | 3,31 |
| Høy risikoaversjon | 53 | 2,90 | 0,18 | 1,32 | 2,53 | 3,26 |
| kombinert | 137 | 2,99 | 0,11 | 1,24 | 2,78 | 3,20 |
| differanse | | 0,16 | 0,22 | | -0,28 | 0,60 |
| diff = gj.sn.(Lav risiko) - gj.sn.(Høy risiko) | | | | | t = | 0,7066 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 102,191 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,7593 | | Pr(T > t) = 0,4814 | | Pr(T > t) = 0,2407 | | |

Bor/bor ikke med andre voksne.

| Gruppe | Antall obs | Gjennomsnitt | Std.feil | Std.avvik | [95 % konfidensintervall] | |
|---|------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|
| Bor alene | 42 | 3,22 | 0,19 | 1,24 | 2,83 | 3,61 |
| Bor m/voksne | 95 | 2,89 | 0,13 | 1,23 | 2,64 | 3,14 |
| kombinert | 137 | 2,99 | 0,11 | 1,24 | 2,78 | 3,20 |
| differanse | | 0,33 | 0,23 | | -0,13 | 0,78 |
| diff = gj.sn.(bor alene) - gj.sn.(bor m/voksne) | | | | | t = | 1,4269 |
| H ₀ : diff = 0 | | | | | frihetsgrader = | 78,0084 |
| H _A : diff < 0 | | H _A : diff != 0 | | H _A : diff > 0 | | |
| Pr(T < t) = 0,9212 | | Pr(T > t) = 0,1576 | | Pr(T > t) = 0,0788 | | |

Vedlegg 11: Metoder for verdsetting av faktorer i trafikksektoren

Samfunnsøkonomiske analyser skal i størst mulig grad kartlegge konsekvensene av eventuelle tiltak. Mange av disse konsekvensene som ikke selges direkte i markedene, som for eksempel tidsbruk, pålitelighet, komfort og støy, er vanskelige å verdsette ved hjelp av markedspriser. Man benytter seg da av andre verdsettingsmetoder for å verdsette disse godene.

7.5.2 Generelle forutsetninger i nytte-kostnadsanalyser

Det finnes noen forskjeller hos de ulike transportetatene når det gjelder de generelle forutsetninger for nytte-kostnadsanalyser, (NTP, 2001). Statens vegvesen benytter en levetid på 40 år, noe Jernbaneverket også gjør i praksis. Luftfartsverket og Kystverket benytter en levetid på henholdsvis 7-30 år og 5-50 år, avhengig av investeringen. Samtlige sektorer benytter en analyseperiode på 25 år. Statens vegvesen og Jernbaneverket bruker en rente på henholdsvis 5 og 4 %. Luftfartsverket benytter en rente på 5-8 %, avhengig av risiko. Kystverket bruker en rente på 5 % for prosjekter i stamnett og 6 % på øvrige prosjekter, og foretar i tillegg en følsomhetsanalyse med 8 % rente for store risikofylte prosjekter. Luftfartsverket beregner ikke skattekostnad, men de øvrige etatene benytter en skattekostnad på 0,2 kroner per krone over det offentlige budsjettet. Vanligvis beregner ingen av etatene konsekvenser i anleggsperioden. Jernbaneverkets metodehåndbok åpner imidlertid for at konsekvenser i anleggsperioden skal tas hensyn til for en periode på inntil 10 år.

7.5.3 Verdsetting av tid

I transportsektoren kan det i noen tilfeller by på problemer å bruke rene markedsbaserte metoder på grunn av at datane ikke varierer noe særlig, og at det er sterk samvariasjon mellom forskjellige forklaringsvariabler. Det kan derfor være nødvendig å benytte seg av valgeksperimenter eller betinget verdsetting ved tidsverdsetting i transportsektoren. Alle etatene bygger sine tidsverdier på den norske tidsverdiundersøkelsen, samt anbefalinger bygget på denne (NTP, 2001).

Tidsforbruket ved reisene

Når en skal beregne og spesifisere tidsforbruket, er det viktig at en tar utgangspunkt i en gitt inndeling. Denne inndelingen består av reiselengde, reisehensikt, transportmiddel og

tilbringer- og ventetid for kollektivreiser. En skiller mellom reiselengder over og under 50 eller 100 km, reisehensiktene tjeneste-, arbeids- eller fritidsreise, og transportmidlene bil, buss, tog, fly, sykler eller går. Siden verdsetting av spart reisetid er forskjellig for ulike befolkningsgrupper og reisesituasjoner, vil en ved å benytte seg av denne inndelingen ha grunnlaget for å benytte riktige tidsverdier ved beregningen av tidskostnadene (Hjermstad, 2006).

Verdsetting av reisetiden

Tid er en begrenset ressurs, og vil alltid ha en alternativ anvendelse. Folk vil derfor ha en viss betalingsvillighet for å spare reisetid. Forutsatt at reisetiden ved tjenestereiser alternativt vil bli benyttet til mer arbeid, verdsettes reisetiden til gjennomsnittlig lønnskostnad for arbeidsgiveren. Ved fritidsreiser og reiser til og fra arbeid er tidsverdsettingen basert på spørreundersøkelser som avdekker trafikantenes betalingsvillighet for spart reisetid. I nyttekostadsanalyser bør små og store tidsbesparelser behandles likt. Dette er på grunn av at på lang sikt vil summen av små tidsbesparelser ha stor betydning, og en bør derfor ikke konsekvent velge store prosjekter over de små (Hjermstad, 2006).

Nye tidsverdier

Ved utarbeidelse av Nasjonal Transportplan 2002-2011 var man usikre på om virkningsberegningene av investeringstiltakene i de ulike etatene var sammenliknbare (Samferdselsdepartementet, 2004). Det var ønskelig med mer samordnede tidsverdier for persontransport, slik at lønnsomheten av prosjekter kunne sammenlignes på tvers av etatene. En tverrfaglig arbeidsgruppe med deltakere fra Jernbaneverket, Luftfartsverket, Statens vegvesen og Samferdselsdepartementet ble derfor satt sammen for å utarbeide nye tidsverdier for etatene (NTP, 2001). Forslaget til de nye tidsverdiene ble sendt til Samferdselsdepartementet i november 2000. De nye tidsverdiene hang i stor grad sammen med resultater fra tidsverdsettingsundersøkelsen og anbefalinger om tidsverdier i 1999 (Killi, 1999). Tabellen nedenfor viser de anbefalte tidsverdiene som arbeidsgruppen utarbeidet og inkluderte i sine nytte-kostnadsanalyser.

| Reisehensikt | Bil | | Tog | | Tog (Jernb.v.) | Fly | Buss | |
|-----------------------|--------|---------|--------|---------|-------------------|--------|--------|---------|
| | >50 km | < 50 km | >50 km | < 50 km | >50 km | >50 km | >50 km | < 50 km |
| Tjeneste-/forr.reise | 192 | 145 | 123 | 113 | 127 | 213 | 50 | 113 |
| Reiser til/fra arbeid | 137 | 42 | 82 | 41 | 97 | 213 | 51 | 41 |
| Øvrige | 96 | 39 | 56 | 26 | 66 | 184 | 50 | 26 |
| Gjennomsnittsreise | 115 | 44 | 70 | 34 | | 200 | 52 | 34 |

Tidsverdier i kr/persontime (1998-priser)

Tidsverdiene er hovedsakelig samordnet og konsistente mellom etatene (NTP, 2001). Det er imidlertid noen små forskjeller mellom etatene når det gjelder bruken av tidsverdiene. Disse forskjellene gjelder blant annet prisstørrelsen for tid i transportmiddelet, ventetid, forsinkelser, omstigningstid, gangtid, tilbringertid, skatter og avgifter. Det er imidlertid ikke store avvik mellom etatene.

Svakheter ved nåværende anslag

I følge Elvik (2006) finnes det svakheter ved blant annet design av undersøkelsen, estimeringsmetoder og lignende ved de nåværende anslagene. I tillegg er datamaterialet fra tidsverdiundersøkelsen i 1997 for tynt og foreldet. Det er for få observasjoner, blant annet for reiser til og fra arbeid med fly og fergereiser. Dette kan imidlertid forbedres ved å skaffe et større utvalg.

7.5.4 Verdsetting av pålitelighet

Med pålitelighet mener en hvor sikkert det er at en kommer til bestemmelsesstedet til et på forhånd antatt tidspunkt (Elvik, 2006). Samfunnet har i den senere tiden blitt mer opptatt av punktlighet, og undersøkelser viser at trafikanter verdsetter pålitelighet og punktlighet høyt. Forsinkelser i kollektivtrafikken har blitt inkludert i flere tidsverdiundersøkelser gjennomført av TØI. I disse undersøkelsene måles ulempen ved forsinkelser i hvor ofte og antallet minutter transportmidlet er forsinket. Kostnadene er beregnet per krone og per reisetidsenhet. Pålitelighet har tidligere ikke blitt verdsatt økonomisk i Statens vegvesens konsekvensanalyser. Men det fins studier der en har verdsatt ulemper i forbindelse med forsinkelser med kollektive transportmidler.

7.5.5 Verdsetting av støy

Et av de største miljøproblemene forbundet med vegtrafikken er støy (Hjermstad, 2006). Elvik (2006) definerer støy som ”all uønsket lyd fra transportanlegg og transportvirksomhet”. Støy kan forårsake en rekke negative konsekvenser, blant annet redusert helse, mistriivsel, atferdsendringer, taleforstyrrelser, søvnforstyrrelser, og generelt være plagsomt. Søvnforstyrrelser er den alvorligste plagen. Økonomisk verdsetting av støy har foregått i lang tid, og den har i hovedsak dreiet seg om støyplager i bolig. Det er vanskelig å påvise en direkte sammenheng mellom støy og sykdomsplager, men vi vet at støy sammen med en rekke andre faktorer kan være helseskadelig. Det er derfor viktig å finne ut hvilke muligheter og nytteeffekter vi har av å redusere støyproduksjonen langs norske veger slik at forholdene for de boligene som er i nærheten blir bedret (Elvik, 2006).

Konsekvensene av støy inngår i transportetatenes nytte-kostnadsanalyser, og de ulike etatene bruker en mer felles verdsettingsmetodikk enn før (Hjermstad, 2006). Vegvesenet måler støykostnader ut i fra antall *personer svært plaget (PSP)*. Målt i 2005-kroner er denne prisen på 12 400 kroner per år. Enhetsprisen er basert på en utredning om miljøkostnader ved transport utført av ECON, og benyttes av alle transportetatene. Fremgangsmåten for å finne støykostnaden er at en først beregner aktuelle støynivåer i åpningsåret og antall svært plagede personer. Deretter blir antall svært plagede personer multiplisert med enhetsprisen. En svakhet ved denne verdsettingen er imidlertid at den ikke tar i betraktning de som er villige til å betale for reduksjon av støy, men som ikke er *sterkt* plaget. Samtidig har det vært påpekt at dagens støyplagevurdering og støyverdsetting har et ”innendørsfokus”, og at tiltakene ikke tar sikte på å redusere utendørnivået.

En alternativ måte å verdsette støyplagen på er å foreta en firestegs effektkjedemetodikk eller skadefunksjonsverdsetting (Elvik, 2006). De to første stegene er her å måle støyemisjonen og -eksponeringen. I steg tre registreres slutteffekten for støy, som er den støyplagen folk kan uttrykke selv. Dette kan være plager som hodepine, stress, søvnforstyrrelse og ubehag. En tar ikke med langsiktige negative helseeffekter som for eksempel hjerte- og karsykdommer siden det er uenighet om disse direkte kan skyldes støyen. I fjerde og siste steg skjer selve verdsettingen. Her bør en stille verdsettings spørsmål som går på støyplageendringen mer enn støyreduksjonen, da det er er reduksjonen i plagen, og ikke selve støyen, en er interessert i å verdsette.

Det er ulike meninger om hva slags metode passer best til å verdsette støy (Elvik, 2006). Støyverdsetting basert på avslørt-preferanse bygger på hedonisk prising og kalles ofte boligprismetoden. Her ser en på boligpriser og egenskaper ved boligene for å finne støyverdiattributen i boligens ulike kvalitetsattributter. Det viser seg imidlertid vanskelig å isolere støyattributen i prisen og isolere ulike effekter av samferdselsprosjekter ved bruk av boligprismetoden. En kan videreutvikle denne metoden slik at den bedre finner nettoeffekten av støyplagen på boligverdien, men det er usikkert om boligmarkedet er egnet til å fange opp ”langsiktige, usynlige helseeffekter”.

Da virker SP-metoder mer anvendelige. Studier i uttalt preferansemetoder (SP) har blitt bygget på både samvalg og betinget verdsetting. Det er blant annet lettere å tilpasse effektkjedemetodikken ved bruk av SP-metoder. Samtidig kan en benytte seg av verdsettingsscenarioer for bedre å finne typiske eller spesifikke endringer som følge av samferdselsprosjekter. SP-metoder egner seg også godt til å undersøke forholdet mellom støyplage og verdsetting, og finne verdsettingen av endringer i støyen ved opphold og aktivitet utenfor boligen. Det er også mulig å verdsette støy sammen med andre miljøproblemer som er knyttet til transport. Det er uansett vesentlig at en binder den subjektive støyplagen til både verdsettingen og de objektive støymålene som miljø-, helse- og transportetater benytter i planene og prosjektene sine (Elvik, 2006). I følge NTP (2001) er grunnlaget for støyverdsettingen i Statens vegvesen basert på en samvalgsundersøkelse, mens det i Luftfartsverket er basert på betalingsvillighet.

7.5.6 Verdsetting av ulykkeskostnader

Ulykkesomfanget i luft-, kyst-, jernbane- og vegsektoren er svært ulik (NTP, 2001). Prisen for en ”gjennomsnittlig” ulykke vil derfor være forskjellig for de ulike etatene. Når det gjelder vegsektoren, vil en trafikkulykke forårsake store samfunnsøkonomiske kostnader. Statens vegvesens ulykkeskostnader består av det realøkonomiske tapet ved trafikkulykker, samt velferdstapet for de trafikkskadde gjennom redusert livskvalitet og tap av helse, og for de pårørende gjennom praktiske og psykiske ulemper (Samferdselsdepartementet, 2004). Grunnlaget for prissetting av velferdstapet er i Statens vegvesen undersøkelser om folks betalingsvillighet for å oppnå ett leveår uten redusert helse (Hjermstad, 2006). Basert på disse undersøkelsene har en funnet en betalingsvillighet på 18,3 millioner 2005-kroner for en

risikoreduksjon som tilsvarer ett unngått dødsfall i trafikken. Når det gjelder personskadeulykker, reduseres velferdstapet i forhold til skadegrad og forventet varighet før en oppnår normal helse igjen. Pårørende blir også skadelidende av et dødsfall i trafikken, og deres velferdstap er beregnet til 12,5 % av den dreptes betalingsvillighet. De realøkonomiske ulykkeskostnadene er delt inn i fire hovedgrupper. Disse består av medisinske kostnader, kostnader til produksjonsbortfall, materielle kostnader og administrative kostnader (Elvik, 1993).

I figuren nedenfor hentet fra Hjermsstad (2006) kan vi se samfunnets nytte av å unngå forskjellige trafikkskader. Kostnadene gjelder for hvert tilfelle og er delt opp etter skadegrad. Både realøkonomiske kostnader og velferdstapet er inkludert i tallene. Ved dødsfall utgjør velferdstapet 67 % av kostnadene, mens størrelsen ved en meget alvorlig skade, alvorlig skade og lettere skade er henholdsvis 54 %, 49 % og 64 %.

| Skadegrad | Kostnad (kroner per tilfelle) |
|----------------------|--------------------------------------|
| Dødsfall | 26 500 000 |
| Meget alvorlig skade | 18 100 000 |
| Alvorlig skade | 6 000 000 |
| Lettere skade | 800 000 |
| Materiell skade | 49 000 |

Ulykkeskostnader kr pr. skadetilfelle etter skadegrad (2005-kr)

For å analysere ulykkesforholdene i vegnettet må en bruke en metodikk som inneholder tre trinn. Først beregner en *antall ulykker* i de relevante vegnettene for alle årene i analyseperioden. Deretter må en klarlegge hvilken *alvorlighetsgrad* ulykkene har. Til slutt beregner man *ulykkeskostnadene* for hele analyseperioden, med utgangspunkt i antall ulykker, alvorlighetsgrad og enhetskostnader. De totale ulykkeskostnadene beregnes hvert år i analyseperioden for hver alvorlighetsgrad ved at en multipliserer antall skadetilfeller med tilhørende ulykkeskostnad. Dette gjøres for hvert enkelt alternativ, og for alle vegelementer i det aktuelle alternativ. Til slutt finner man forskjellen i ulykkeskostnadene mellom alternativ 0 og utbyggingsalternativet.

Hjermsstad (2006) definerer storulykker som ”ulykker med katastrofepotensial, det vil si potensial for tap av mer enn fem menneskeliv”. Metodikken som er beskrevet ovenfor kan ikke benyttes ved storulykker. Den gjelder bare for ulykker med begrenset omfang der en

kan finne data om ulykkesfrekvenser og alvorlighetsgrad. For tilfeller som kan utvikle seg til katastrofer med store menneskelige og materielle konsekvenser, må en derfor bruke generelle metoder for *risiko- og sårbarhetsvurderinger*. Ras, flom, uvær, brann, forurensning av farlige stoffer, sabotasje i transportterminaler eller andre steder der folk er samlet, er eksempler på situasjoner i transportsektoren der en har benyttet seg av slike metoder. Ved slike katastrofer har en ikke noe datagrunnlaget å ta utgangspunkt i for å tallfeste risikoen, og en må derfor benytte seg av kvalitative vurderinger. Når en skal utarbeide konsekvensanalyser av transporttiltak i områder med spesielt sårbare elementer, for eksempel ved vegtunneler, må en utføre risiko- og sårbarhetsvurderinger. Med tanke på at en vil begrense konsekvensene av katastrofer som kan inntreffe, må en også utforme en *beredskapsplan*.

7.5.7 Verdien av et statistisk liv

Reduksjon av sannsynligheten for at ulykker skal inntreffe vil vanligvis være knyttet til spesifikke tiltak, og en vil da forsøke å finne betalingsvilligheten for dette tiltaket (Hervik et al., 1997). Men av og til vil vi være interesserte i betalingsvilligheten for en reduksjon i risiko på et mer generelt grunnlag, uten at vi trenger å foreta undersøkelser for hvert eneste tiltak. Når vi prøver å avdekke betalingsvilligheten for endret dødssannsynlighet, er *verdien av et statistisk liv (VSL)* et sentralt mål. VSL er definert som ”verdien av én enhets reduksjon i forventet antall dødsfall over en større populasjon av individer i en gitt tidsperiode” (Finansdepartementet, 2006). Ved å sette en pris på denne risikoreduksjonen, kan den måles i kroner og inkluderes på nyttesiden i en nytte-kostnadsanalyse (Hervik et al., 1997). I empirisk forskning er størrelsen på VSL funnet ved bruk av hedoniske metoder eller betinget verdsetting (Finansdepartementet, 2006). Statens vegvesen, Luftfartsverket, Kystverket og Jernbaneverket tar utgangspunkt Elvik (1993) ved beregning av ulykkeskostnader for statistisk liv eller dødsfall (Samferdselsdepartementet, 2004). I dag har de imidlertid noe ulike verdier for et statistisk liv, på grunn av at de har brukt forskjellige indeksreguleringer ved oppjustering av kostnadene. Dette peker på behovet for en enhetlig behandling av oppjustering av kostnader (NTP, 2001). Finansdepartementet (2006) anbefaler at etatene nedjusterer verdien de bruker for et statistisk liv i dag til ti millioner i 1991-kroner. Dette er om lag fire millioner lavere enn det Elvik (1993) fant.

Mange empiriske undersøkelser viser at betalingsvilligheten for risikoreduksjon isolert sett synker med økende alder (Elvik, 1993). Dersom det er systematiske aldersforskjeller i målgruppene for ulike tiltak, og betalingsvilligheten synker proposjonalt med antall gjenstående leveår, kan *verdien av et statistisk leveår (VOLY - Value of Life Year)* være en bedre måleenhet enn verdien av et statistisk liv (Hervik et al., 1997). En kan også vurdere å ta i betrakning dødsårsak når en skal bestemme VSL (Finansdepartementet, 2006). Dette er på grunn av at noen dødsårsaker, som for eksempel kreft eller AIDS, er mer smertefulle enn andre. Verdivurderingene kan ta utgangspunkt i antall sparte liv eller antall sparte leveår, og i litteraturen brukes det siste alternativet en del gjennom *kvalitetsjusterte leveår (QALY - Quality Adjusted Life Years)*. Her tar en i betrakning relativ livskvalitet i forhold til et ”normalt fullverdig liv” for overlevende fra ulykker.

I noen tilfeller må en kunne vurdere VSL til å ha en annen verdi enn ti millioner kroner (Finansdepartementet, 2006). Dette kan for eksempel gjelde for utbedringen av sikkerheten langs skoleveger. Vi vet at VSL vurderes høyere jo yngre individet er, så i dette tilfellet vil en kunne tillegge en høyere verdi til VSL. På samme måte kan en tenke seg at individer som driver med for eksempel ekstremsport, har en betalingsvilligheten for reduksjon av antall ulykker som er noe lavere. Det anbefales likevel at 15 millioner kroner per statistisk liv benyttes ved en samfunnsøkonomisk analyse. Tiltak som endrer ulykkesrisikoen bør uansett ved en samfunnsøkonomisk analyse ha en beskrivelse av hvilken gruppe av personer som påvirkes av tiltaket og hvilken form risikoreduksjonen tar. Dette vil hjelpe beslutningstakeren med å foreta andre rangeringer av tiltakene enn det som fremkommer av rene VSL-vurderinger, dersom dette skulle være aktuelt.